IMP. INS. ENTOM.
— LIBRARY —
No. 5468

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE ENTOMOLOGIQUE

D'ÉGYPTE

TABLES DES MATIÈRES

DU

QUATORZIÈME VOLUME

1930

(Nouvelle Série)

Table Alphabétique par Noms d'Auteurs

Pages

ANDRES (Adolf) : Two rare Tenebrionidae (Col.) new for Egypt .. 3

ANDRES (Adolf) : A new form of *Chrysophanus phlaeas* L., from Egypt (Lep.-Rhopal.) 212

ANDRES (Adolf) : Note on *Julodis fimbriata* Klug (Col.-Buprestidae) 229

BERGEVIN (Ernest de) : Note sur trois espèces d'Hémiptères recueillis en Egypte et Description d'une nouvelle espèce d'*Urentius* (Hémiptère Tingitidae) et d'une nouvelle variété d'*Ommatissus binotatus* Fieb. (Homoptère Cixiidae) 17

BUGNION (E.) : Les Pièces buccales, le Sac infrabuccal et le Pharynx des Fourmis 85

CARMIN (Dr. Jos.) : The Fauna of Palestinian Plants : I. *Asphodelus microcarpus* Viv., Addenda 57

HANCOCK (G.L.R.) : Some records of Uganda Mosquitoes and the Oecological Associations of their larvae 38

LESNE (Pierre) : Le Dermeste des cadavres (*Desmestes Frischi* Kug.) dans les tombes de l'Egypte ancienne 21

LINDNER (Dr. Erwin) : Ueber einige aegyptische Stratiomyiden (Dipt.) 25

MASI (L.) : Sur quelques Brachymeriinae de l'Egypte (Hymen.-Chalc.) 214

MELLOR (J.E.M.) : An Ant-proof Shelf for use in either Laboratory, Kitchen, or Larder, in Countries where Ants are a nuisance .. 36

MELLOR (J.E.M.) : A brief note on Beekeeping in Cyprus (July 1929) 65

MELLOR (J.E.M.) : Beekeeping in Egypt, Part II : Notes on the Improvement of the Honey Yield in Egypt 68

MERCET (Ricardo Garcia) : Le genre *Encarsia* et description d'*Encarsia indifferentis* nov. sp. d'Egypte (Hymen.-Chalc. : Aphelinidae) 220

Pages

MERCET (Ricardo Garcia) : Les genres *Prochiloneurus* et *Achrysopophagus* (Hymen.-Chalcididae) 224

PIC (M.) : Sur quelques Coléoptères recueillis en Egypte 61

PIC (Maurice) : Deux nouveaux Coléoptères d'Egypte et Sinaï 1

PRIESNER (H.) : Contribution towards a knowledge of the Thysanoptera of Egypt, III. 6

PRIESNER (H.) : A Review of the African *Haplothrips*-Species (Thysanoptera) 230

SANTSCHI (Dr. F.) : Quelques Fourmis de Cuba et du Brésil 75

TABLE

DES GENRES, ESPÈCES & VARIÉTÉS NOUVELLES

décrits dans ce volume

(Les noms en italiques désignent les descriptions)

Coléoptères

Pages

Centrophthalmus *grandis* Pic 61

Hylobius *sinaitus* Pic 1

Nothorhinomorpha deplanata Pic 62

Ptinus (Pseudeutaphrus) *Tewfiki* Pic 1

Thorictus *impressithorax* Pic 62

Thorictus *testaceus* Pic 62

Diptères

Stratiomyia segnis *deserticolor* Lindner 25

Hémiptères

Ommatissus binotatus var. *Lybicus* Bergevin 20

Urentius *aegyptiacus* Bergevin 18

Hyménoptères

Achrysopophagus *aegyptiacus* Mercet 225

Brachymeria *aegyptiaca* Masi 216

Eciton (Holopone) crassicorne var. *indomabile* Santschi 82

Eciton (Holopone) fimbriatum var. *terrificum* Santschi 82

Eciton (Labidus) coecum st. *nero* Santschi 82

Encarsia *indifferentis* Mercet 221

Leptogenys pubiceps st. *cubaensis* Santschi 76

Macromischa (Croesomyrmex) iris var. *nigripes* Santschi 78

Macromischa (Macromischa) *jaumei* Santschi 78

Paratrechina (Nilanderia) fulva st. *cubana* Santschi 81

Pheidole flavens st. *spei* Santschi 77

Ponera opaciceps var. *cubana* Santschi 76

Prenolepis giberosa st. *albimaculata* Santschi 81

Rogeria (Rogeria) curvipubens st. *brunnea* Santschi 79

Strumigenys *bierigi* Santschi 80

Strumigenys (Cephaloxys) alberti var. *nana* Santschi 80

Strumigenys eggersi var. *banillensis* Santschi 80

Stigmatomma (Fulakora) *bierigi* Santschi 75

Trigonura *rubens* Masi 215

Lépidoptères

Chrysophanus phlaeas *coerulea-basalis* Andres 212

Thysanoptères

Balacidothrips graminis Priesner 6

Haplothrips *alexandrinus* Priesner 253

Haplothrips *andresi* Priesner 270

Haplothrips *clarisetis* Priesner 237

Haplothrips *eragrostidis* Priesner 256

Haplothrips *faureanus* Priesner 271

Haplothrips *fiebrigi* Priesner 242

Haplothrips *limoniastri* Priesner 259

Haplothrips *minutulus* Priesner 272

Haplothrips *ochradeni* Priesner 268

Haplothrips *odontospermi* Priesner 250

Haplothrips *pharao* Priesner 13

Haplothrips *talpa* Priesner 243

Taeniothrips *niloticus* Priesner 11

Trichromothrips bellus Priesner 9

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE ENTOMOLOGIQUE

D'ÉGYPTE

VINGT-TROISIÈME ANNÉE

QUATORZIÈME VOLUME

1930

(Nouvelle Série)

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE ENTOMOLOGIQUE

D'ÉGYPTE

FONDEE LE 1er AOUT 1907

Fatti non foste a viver come bruti,
Ma per seguir virtude e conoscenza.

DANTE

Placée sous le Haut Patronage du Gouvernement Egyptien
par Décret Royal en date du 15 Mai 1923

NOUVELLE SÉRIE

Année 1930 : Fascicule 1

LE CAIRE
Imprimerie P. Barbey
—
1930

DECRET APPROUVANT LES STATUTS DE LA SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE (1).

Nous, Roi d'Egypte,

Considérant le but élevé pour lequel a été fondée la Société Royale Entomologique d'Egypte,

Considérant l'opportunité d'encourager et de seconder les travaux de la dite Société;

Sur la proposition du Président de Notre Conseil des Ministres et l'avis conforme du dit Conseil ;

DÉCRÉTONS :

Art. 1er. — La Société Royale Entomologique d'Egypte est placée sous le Haut Patronage du Gouvernement Egyptien.

Les statuts annexés au présent décret sont approuvés (2).

Art. 2. — Le Président du Conseil des Ministres est chargé de l'exécution de Notre présent décret.

Fait au Palais d'Abdine, le 29 Ramadan 1341.
(15 Mai 1923).

FOUAD.

Par le Roi :
Le Président du Conseil des Ministres,
YEHIA IBRAHIM.

(Traduction.)

---

(1) Ce Décret a été publié dans le *Journal Officiel* du Gouvernement Egyptien, numéro 77, en date du Jeudi 2 Août 1923.

(2) Le texte complet des statuts est aussi publié dans le Bulletin de cette Société, année 1922.

DECRET NOMMANT LE PRESIDENT DE LA SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE (1)

Nous, Roi d'Egypte,

Vu Notre Décret en date du 29 Ramadan 1341 (15 mai 1923) approuvant les Statuts de la Société Royale Entomologique d'Egypte;

Sur la proposition du Président de Notre Conseil des Ministres et l'avis conforme du dit Conseil;

DECRETONS :

Art. 1er. — Dr. Mohamed Chahine Pacha, Notre Médecin Privé, est nommé Président de la Société Royale Entomologique d'Egypte.

Art. 2. — Le Président de Notre Conseil des Ministres est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait au Palais d'Abdine, le 13 Chawal 1341.
(29 *Mai* 1923).

FOUAD

Par le Roi :
Le Président du Conseil des Ministres,
YEHIA IBRAHIM.

---

(1) Le présent Décret est extrait du «Journal Officiel» du Gouvernement Egyptien, numéro 57, du Lundi 4 Juin 1923.

Membres du Conseil de la Société Royale Entomologique d'Égypte en 1930 :

S.E. le Docteur Mohamed Shahine Pacha, *Président.*
M. le Dr. Avocat Giovanni Ferrante, *Vice-Président.*
M. le Docteur Walter Innes Bey, *Vice-Président.*
M. Anastase Alfieri, *Secrétaire-Général.*
M. Richard Wilkinson, *Trésorier.*
S.E. Mohamed Efflatoun Pacha.
M. le Prof. Dr. H. Preisner.
M. Frank C. Willcocks.
M. Edward Ballard.
M. Hassan C. Efflatoun Bey.
M. Edgard Chakour.
M. Abdel Megid El Mistikawy.

Comité Scientifique :

M. le Doct. Walter Innes Bey, M. Hassan C. Efflatoun Bey, M. Frank C. Willcocks, M. le Doct. Edward Ballard.

Censeurs :

M. le Dr. A. Azadian et M. E. Kaourk Bey.

MEMBRES BIENFAITEURS

1924 M. Moustapha Bey El Salankili, de Damanhour (Béhéra).

1925 S.E. El Sayed Fathalla Pacha Mahmoud, de Rahmania (Béhéra).

» M. Riad Bey Abdel Kawi El Gebali, de Chebin El Kom (Menoufia).

» S.E. Georges Pacha Wissa, d'Assiout (Haute-Egypte).

» M. Yehia Bey Kawalli, de Minieh (Haute-Egypte).

» M. Yacoub Bibawi Attia Bey, de Minieh (Haute-Egypte).

» S.E. Hassan Charawi Pacha, de Minieh (Haute-Egypte).

» S.E. Habib Chenouda Pacha, d'Assiout (Haute-Egypte).

» Mohamed Bey Tewfick Mohanna, de Tewfikieh (Béhéra).

» M. Hassan Ahmed Bey Moussa, de Minieh (Haute-Egypte).

» M. Labib Barsoum Hanna, de Minieh (Haute-Egypte).

» M. Hassan Mohamed Bey El Tahtawi, de Guirgheh (Haute-Egypte).

» M. Kassem Osman El Labban Bey, de Guirgheh (Haute-Egypte).

» M. Dordeir El Sayed Ahmed El Ansari Bey, de Guirgheh (Haute-Egypte).

» M. Barsoum Said Abdel Messih Bey, de Minieh (Haute-Egypte).

» M. Dordeir Taha Abou Gounema Bey, de Minieh (Haute-Egypte).

1926 M. Mohamed Bey Rifaat El Roznamgy.

1927 M. le Dr. Walter Innes Bey, du Caire.

» M. le Dr. Avocat Giovanni Ferrante, du Caire.

1928 M. Hassan C. Efflatoun Bey, du Caire.

» M. Hugo Lindeman, d'Alexandrie.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'ÉGYPTE

Liste des Membres de la Société en 1930

(Les noms des Membres fondateurs sont précédés de la lettre F)

Membres Honoraires

1908 MM. Alluaud (Charles), Les Ouches, à Crozant (Creuse), France.

» Bugnion (Prof. Edouard), «La Luciole», Aix en Provence, France.

» Buysson (Robert du), St. Rémy la Varenne, par St. Mathurin (Maine et Loire), France.

1924 Ebner (Prof. Richard), Beethovengasse 3, Vienne IX, Autriche.

1923 Garcia Mercet (Ricardo), Museo Nacional de Ciencas Naturales, Hipodromo, Madrid, Espagne.

1924 Horvath (Dr. Geza), Musée National Hongrois, Budapest, Hongrie.

1909 Joannis (l'Abbé J. de), 7, rue Coëtlogon, Paris (6e), France.

» Marchal (Dr. Paul), Directeur de la Station Entomologique de Paris, 45, rue de Verrières, à Antony (Seine), France.

1917 Navas (R. P. Longin), Colegio del Salvador, Apartado 32, Zaragoza, Espagne.

1929 Parent (l'Abbé O.), Institution Ste Marie, Aire sur la Lys, Pas de Calais, France.

» Peyerimhoff (P. de), 87, Boulevard Saint-Saëns, Alger, Algérie

1908 Pic (Maurice), à Digoin (Saône et Loire), France.

1921 Pierre (Claude), 7 bis, rue du Loing, Paris (14e), France.

1909 Rothschild (Lord), Tring Park, Tring, Herts, Angleterre.

1929 Théry (André), Institut Scientifique Chérifien, Rabat, Maroc Occidental.

1920 Tonnoir (André), Museum d'Histoire Naturelle, 31, rue Vautier, Bruxelles, Belgique.

» Villeneuve (Dr. Joseph), Rue des Vignes, Rambouillet (Seine et Oise), France.

1908 Werner (Dr. Franz), 12, Margaretenhof, Vienne (VII), Autriche.

Membres Correspondants

1923 Bergevin (Ernest de), rue Elysée Reclus, Alger, Algérie.

1921 (F) Boehm (Rudolf), Rechte Wienzeile 83, Vienne V, Autriche.

1924 Cros (Dr. Auguste), 6, rue Dublineau, Mascara, Algérie.

1928 D'Orchymont (A.), 176, Avenue Houba de Strooper, Bruxelles II, Belgique.

1924 Falcoz (Dr. Louis), Vienne (Isère), France.

» Flower (Major Stanley Smyth), Tring, Herts, Angleterre.

1923 Gough (Dr. Lewis H.), Jagers Drift, Longhope, Bedford District, Cape Province, South Africa.

1926 Hall (W.J.), Entomologist to the British South Africa Company, B.S.A. Company Citrus Estate, Mazoe, Southern Rhodesia, South Africa.

1923 Hervé-Bazin (Prof. Dr. J.), Le Patys par Segré (Maine et Loire), France.

1924 Hindle (Dr. Prof. Edouard), Magdelene College, Cambridge, Angleterre.

1923 Hustache (A.), Pensionnat St. Laurent, à Lagny (Seine et Marne), France.

1925 Kirkpatrick (Thomas Winfrid). Gezira Research Farm, Wad Medani, Soudan.

1929 Masi (L.), Museo Civico di Storia Naturale, 9, Brigata Liguria, Genova (102), Italie.

1923 Sicard (Dr. A.), Saint-Vivien, par Vélines (Dordogne), France.

1926 Trautmann (Dr. W.), Dionstrasse 44, Lautawerk (Preussische Lausitz), Allemagne.

1927 Williams (C.B.), 29, Queen's Crescent, Edinburg, Angleterre.

Membres Titulaires

1913 MM. Abaza Bey (Fouad), Boîte Postale N° 63, au Caire.

1923 Abdel Rahman (Hassan), Université Egyptienne, Palais Zaafaran, Abbassieh, au Caire.

1924 Abram (Joseph), 18, Rue Madabegh, au Caire.

1925 Agricultural School Mikveh-Israel, near Jaffa, Palestine.

1909 Alfieri (Anastase), Boîte Postale N° 430, au Caire.

1928 Aly El Sayed (Abdel Aziz), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1910 Andres (Adolf), 6, Rue Rosette, Héliopolis, près le Caire.

1924 Azadian (Dr. A.), Laboratoires d'Hygiène Publique, au Caire.

1908 Bahari Bey (G.C.), 11, Rue Seif el Dine El Mahrani, Fagala, au Caire.

1928 Bahghat (Said), Boîte Postale N° 63, au Caire.

» Ballard (Edward), Directeur général de la Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1923 Benoist (le Baron Louis de), Compagnie du Canal de Suez, Kasr el Doubara, au Caire.

1929 Bichara (Ibrahim), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1921 Buxton (Dr. P. A.), London School of Hygiene and Tropical Medecine, Keppel Street, W.C., Londres, Angleterre.

1912 Caprara (César), Caisse de la Dette Publique, au Caire.

1930 Carmin (Dr. J.), Independent Biological Laboratories, 9, Hashahar Street, Tel-Aviv, Palestine.

1929 Cassab (Antoine), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1917 Casoria (Matteo), 153, Avenue de la Reine Nazli, au Caire.

F Chakour (Edgard), Compagnie des Eaux du Caire, Boulac, au Caire.

1927 Charobim (Dr. Wadih), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1928 Dollfus (Robert Ph.), Museum National d'Histoire Naturelle, 57, Rue Cuvier, Paris (V^me^), France.

1919 Efflatoun Bey (Hassan C.), Professeur adjoint de Zoologie, Faculté des Sciences, Université Egyptienne, au Caire.

1920 Efflatoun Pacha (S.E. Mohamed), Meadi, près le Caire.

1925 Entomological Society of London, 41, Queen's Gate, South Kensington, S.W.7, London, Angleterre.

1928 Fahmy Youssef (Moustafa), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

F Ferrante (Docteur Avocat Giovanni), 4, Rue Gohari, au Caire.

1914 Garboua (Maurice), 2, Rue Marouf, Immeuble Cozzika, au Caire.

1907 Garozzo (A.S.), Ingénieur, 3, Rue Galal, au Caire.

1930 Georgiadis Bey (Dr. N.), 20, Rue Manakh, au Caire.

1927 Ghali Pacha (S.E. Wacef Boutros), Ghizeh, près le Caire.

1908 Green (Jacques), Avocat, Rue Madabegh, au Caire.

1921 Greiss (Elhamy), Department de Botanique, Faculté des Sciences, Université Egyptienne, au Caire.

1930 Hanafy Bey (Mahmoud), Sous-Secrétaire d'Etat au Ministère d'Agriculture, au Caire.

1928 Hassan (Ahmed S.), Section d'Horticulture, Ghizeh, près le Caire.

1908 Hess (Dr. Ernest), 10, Rue Antikhana El Masria, Kasr el Nil, au Caire.

1925 Hocheiry (Abd-El-Baki Zaki El), Conseiller à la Cour d'Appel Indigène, au Caire.

1924 Honoré (A.), Chimiste, Raffinerie de Hawamdieh, Haute-Egypte.

» Hourier (Raoul), Conseiller à la Cour d'Appel Mixte, à Alexandrie.

1927 Housny (Mahmoud), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

F Innes Bey (Dr. Walter), Meadi, près le Caire.

1928 Izzet Bey (Mohamed), 14, Midan el Daher, au Caire.

1915 Jullien (Joseph), 143, Rue de Thèbes, Sporting, Sidi Gaber.

1927 Kamal (Dr. Mohamed), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

» Kamel (Dr. Mansour), Conférencier, Département de Zoologie, Faculté des Sciences, Université Egyptienne, au Caire.

1922 Kaourk (Elias A.), Expert Comptable, 9, Rue Tewfik, au Caire.

1926 Kassem (Mohamed), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1923 King (H. H.), Government Entomologist, Wellcome Tropical Research Laboratories, Khartoum, Soudan.

» Laboratoires d'Hygiène Publique, Bibliothèque de la Section d'Helminthologie, au Caire.

1921 Limongelli (Mme C. Artin D.), 13, Rue el Nemr, au Caire.

1928 Lindeman (Hugo), Boîte Postale No. 357, à Alexandrie.

1918 Maher Pacha (S.E. Moustapha), 30, Rue Omar Ebn Abdel Aziz, Mounira, au Caire.

1928 Mahfouz Pacha (S.E. Rachouan), 33, Rue Amir Said, Zamalek, au Caire.

1927 Mellor (J.E.M.), c/o Lt.-Col. J.S. Mellor, M.C.O.B.E., 70, Evelyn Gardens, London, S.W.7.

1921 Mistikawy (Abdel Megid El), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1919 Mochi (Dr. Alberto), 119, Avenue de la Reine Nazli, au Caire.

1927 Morpurgo (Gino), 7, Rue Gameh El Banat, Bab El Khalk, Boîte Postale No. 114, au Caire.

1926 Mortera (Aldo), Savoy Chambers, Boîte Postale N° 739, au Caire.

1929 Mosseri (Henri), 25, Rue Cheikk Abou El Sebaa, au Caire.

1911 Petroff (Alexandre), 15, Boulevard Saad Zagloul, à Alexandrie.

1908 Pezzi Bey (E.), Avocat, 41, Rue El Manakh, au Caire.

» Piot Bey (J.B.), 7, Rue Deir el Banat, au Caire.

1929 Press (Henri), 14, Haret el Daramalli, au Caire.

1928 Priesner (Prof. Dr. H.), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1927 Rizk (Attia), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

» Sabitt (Dr. Méd. Mahgoub), Sayeda Zenab, au Caire.

1922 Shahine Pacha (S.E. le Dr. Mohamed), Sous-Secrétaire d'Etat à l'Hygiène Publique, au Caire.

1924 Shaw (Fred), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1928 Sidky Pacha (S.E. Mahmoud), Gouverneur du Caire, au Caire.

1921 Société Royale d'Agriculture, Laboratoire d'Entomologie de la Section Technique, Boîte Postale N° 63, au Caire.

1928 Soliman (Dr. Labib Boutros), Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1926 Tewfik (Mohamed), Département de Zoologie, Faculté des Sciences, Université Egyptienne, au Caire.

1923 Vallet (Jean), Avocat, Immeuble Rabbat, Avenue Fouad Ier, au Caire.

1930 Verucci Bey (Ernest), Palais d'Abdine, au Caire.

1929 Vogt (Carl), 5, Rue Nemr, Boîte Postale N° 1589, au Caire.

1925 Waly Pacha (S.E. Gafar), Matarieh, près le Caire.

1926 Waly (Dr. Mohamed), Université Egyptienne, Palais Zaafaran, Abbassieh, au Caire.

1912 Wilkinson (Richard), National Bank of Egypt, Kasr el Nil, au Caire.

F Willcocks (F. C.), Entomologiste de la Société Royale d'Agriculture, Boîte Postale N° 63, au Caire.

1918 Wlandi (Charles), Avocat, Boîte Postale N° 380, au Caire.

1926 Zaki (Ahmed), Junior Entomologist, Plant Protection Section, Ministère d'Agriculture, au Caire.

1915 Zoological Service, Ghizeh, près le Caire.

1926 Zulficar (Samir), Maadi, près le Caire.

Institutions Scientifiques et Bibliothèques

Afrique Occidentale Française :

Monsieur le Gouverneur Général (Comité d'Etudes Historiques et Scientifiques), Dakar, Sénégal.

Afrique du Sud :

South African Museum, P.O. Box 61, Cape Town.

Department of Agriculture of the Union of South Africa (The Agricultural Journal of the Union of South Africa), Pretoria.

Department of Agriculture of the Union of South Africa, Division of Entomology, P.O. Box 513, Pretoria.

Algérie :

Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences d'Alger, Alger.

Allemagne :

Deutsche Entomologische Museum, Gosler-str. 20, Berlin, Dahlem.

Deutsche Entomologische Gesellschaft, 43, Invalidenstrasse, Berlin N 4.

Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Bibliothek, Viktoria Allee 9, Frankfurt A/M.

Zoologisches Museum der Universität, 43, Invalidenstrasse, Berlin, N° 4.

Angleterre :

Imperial Bureau of Entomology, Review of Applied Entomology, 41, Queen's Gate, London S.W.7.

Zoological Museum, Novitates Zoologicæ, Tring Park, Tring, Herts.

The Apis Club (The Bee World), Brockhill, London Road, Camberley, Surrey.

The Philosophical Society of Cambridge, Zoological Laboratory, The Museums, Cambridge.

The Hill Museum, Witley, Surrey.

Argentine :

Instituto Biologico de la Sociedad Rural Argentina, Buenos Aires.

Sociedad Cientifica Argentina, Cevallos 269, Buenos Aires.

Sociedad Entomologica Argentina, Museo Nacional de Historia Natural, Buenos Aires.

Museo Nacional de Historia Natural « Bernardino Rivadavia », Casilla de Correo N° 470, Buenos Aires.

Ministerio de Agricultura (Boletin del Ministerio de Agricultura de la Nacion), Bibliotheca, 974, Paseo Colon, Buenos Aires.

Autriche :

Intendanz des Naturhistorischen Museums, Burgring 7, Vienne I.

Zoologisch-Botanische Gesellschaft, III, Mechelgasse 2, Vienne.

Koleopterologische Rundschau (MM. Winkler & Wagner), Dittesgasse Nr. 11, XVIII, Vienne.

Australie :

The Australian Museum (Records of the Australian Museum), Sydney, N.S.W.

The Entomologist's Office, Department of Agriculture, Sydney, N.S.W.

The Public Library, Museum, and Art Gallery of South Australia, Box 386 A, G.P.O., Adelaide, South Australia.

Belgique :

Société Entomologique de Belgique, 31, Rue Vautier, Bruxelles.

Annales du Musée du Congo Belge, Tervueren.

Brésil :

Museu National do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Estaçao Experimental de Algodao (Cotton Experiment Station), Ceara.

Instituto Oswaldo Cruz, Caixa de Correio 926, Rio de Janeiro.

Canada :

Entomological Society of Ontario (The Canadian Entomologist & Reports), Guelph, Ontario.

Library, Department of Agriculture, West Block, Ottawa.

Department of Agriculture, Entomological Branch, Ottawa.

Nova Scotian Institute of Science, Halifax.

Chili :

Museo de Historia Natural y Etnografia, Conception.

Anales de Zoologia Aplicada, Casilla 2974, Santiago.

Revista Chilena de Historia Natural, Casilla 2974, Santiago.

Chypre :

The Cyprus Agricultural Journal (The Office of the Government Entomologist), Nicosia.

Danemark :

Entomologisk Forening, Zoologisk Museum, Krystalgade, Copenhague.

Egypte :

Bibliothèque du Cabinet de S.M. le Roi, Palais d'Abdine, au Caire.

Ministère d'Agriculture, Bibliothèque de la Plant Protection Section, Ghizeh, près le Caire.

Société Royale d'Agriculture, Bibliothèque de la Section Technique, Boîte Postale N° 63, au Caire.

Union des Agriculteurs d'Egypte, 25, rue Cheikh Abou El Sebaa, au Caire.

The Bee Kingdom, 9, rue El Moez, Matarieh, près le Caire.

Ministère d'Agriculture, Bibliothèque, Ghizeh, près le Caire.

Al-Fellaha, Boîte Postale N° 2047, au Caire.

Société Royale de Géographie d'Egypte, 45, rue Cheikh Youssef, au Caire.

The Journal of the Egyptian Medical Association, 5, rue El Sanafiri, Abdine, au Caire.

Société Royale d'Economie Politique, de Statistique et de Législation, Boîte Postale N° 732, au Caire.

Institut d'Egypte, 1, rue Cheikh Rihan, au Caire.

Bibliothèque Nationale, au Caire.

Equateur (République de l') :

Director General de Agricultura, Quito.

Espagne :

Instituto Generale y Técnico de Valencia, Valencia.

Junta para ampliacion de Estudios e Investigaciones Cientificas, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Junta de Ciencies Naturales de Barcelona, Museo Municipal, Barcelona.

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, Barcelona.

Real Sociedad Espanola de Historia Naturale, 74, Alphonso XII, Madrid.

Etats-Unis :

Buffalo Society of Natural Sciences, Buffalo Museum of Science, Humboldt Park, Buffalo, New-York.

University of Illinois Library, Urbana, Illinois.

Library of the American Museum of Natural History, Central Park, New-York City.

Pacific Coast Entomological Society (The Pan-Pacific Entomologist), California Academy of Sciences, Golden Gate Park, San Francisco, California.

Academy of Natural Sciences, Entomological Section, Lagon Square Philadelphia.

American Entomological Society. Lagon Square, Philadelphia.

United States Department of Agriculture, Washington, D.C.

United States National Museum, Smithsonian Institution, Washington, D.C.

Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass.

University of California Library, Berkeley, California.

Library of the New-York State College of Agriculture and Agricultural Experiment Station, Cornell University, Ithaca, New-York.

Smithsonian Institution, Washington, D.C.

New-York Academy of Sciences, New-York.

Pennsylvania State Health Department, Pennsylvania.

Entomological Society of Washington, Washington.

Graduate School of Tropical Agriculture and Citrus Experimental Station, Riverside, California.

Brooklyn Museum, Eastern Parkway, Brooklyn, New-York.

Library, Agricultural Experiment Station, University Farm, Saint Paul, Minnesota.

Coleopterological Contributions (Dr Frank J. Psota), 4046 West, 26th Street, Hawthorne Station, Chicago, Illinois.

Finlande :

Societas Entomologica Helsingforsiensis, Helsingfors.

Societas pro Fauna et Flora Fennica, Kaserngatan 24, Helsingfors.

France :

L'Echange, Revue Linnéenne, Digoin (Saône et Loire).

Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France, 22, Avenue Meunier, Moulins (Allier).

Société d'Etudes des Sciences Naturelles de Nîmes, 6, Quai de la Fontaine, Nîmes (Gard).

Société Linnéenne de Bordeaux, Athénée, 53, rue Des Trois Conils, Bordeaux.

Société Linnéenne de Lyon, 33, rue Bossuet (Imm. Municipal), Lyon.

Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, Nantes (Loire Inférieure).

Association des Naturalistes de Levallois-Perret, 153, rue du Président Wilson (Domaine de la Planchette), Levallois-Perret (Seine).

Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens.

Société d'Histoire Naturelle, Bibliothèque Universitaire de la Faculté de Médecine, Allée Saint-Michel, Toulouse.

Société Entomologique de France, Hôtel des Sociétés Savantes, 28, Rue Serpente, Paris (6^{me}).

Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude, Carcassone (Aude).

Station Entomologique de Paris, 16, Rue Claude Bernard, Paris (5^{e}).

Musée National d'Histoire Naturelle, Bibliothèque, 8, Rue de Buffon, Paris.

Hongrie :

Musei Nationalis Hungarici, Magyar Nemezti Museum, Budapest 80.

Indes :

Zoological Survey of India (Records of the Indian Museum), Indian Museum, Calcutta.

Madras Government Museum, Connemara Public Library , Egmore, Madras.

Agricultural Research Institute, Library, Pusa, Bihar.

Agricultural Research Institute, Entomological Section, Pusa, Bihar.

Indes Néerlandaises :

Instituts Scientifiques de Buitenzorg's Lands Plantentuin (Treubia), Buitenzorg, Java.

Italie :

Museo Civico di Storia Naturale, 9, Via Brigata Liguria, Genova (102).

Società dei Naturalisti in Napoli, 48, S. Sebastiano, Napoli.

Società Entomologica Italiana, Museo Civico di Storia Naturale, 9, Via Brigata Liguria, Genova (102).

Accademia Scientifica Veneto Trentino Istriana, Padova (Veneto).

Società Adriatica di Scienze Naturali, 4, Piazza degli Studi, Trieste.

La Reale Stazione di Entomologia Agraria (Redia), 19, Via Romana, Firenze.

La Reale Stazione Sperimentale di Gelsicoltura e Bachicoltura di Ascoli Piceno.

Instituto Zoologico della Reale Università di Napoli, Napoli.

Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria, Napoli (Portici).

Bibliothèque de l'Institut International d'Agriculture (Moniteur International de la Protection des Plantes), Villa Umberto I, Rome.

Società italiana di Scienze Naturali, Palazzo del Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, Milano.

La Reale Universita di Genova (Bolletino dei Musei di Zoologia e Anatomia comparata), Genova.

Laboratorio di Entomologia del Reale Instituto Superiore Agrario di Bologna, 6, Via Filippo Re, Bologna (125).

Società per gli Studi Trentini, Studi Trentini di Scienze Naturali, Trento.

Japon :

Saghalien Central Experiment Station, Konuma, Saghalien.

Maroc :

Société des Sciences Naturelles du Maroc, Institut Scientifique Chérifien, Rabat.

Mésopotamie :

The Director of Agriculture, Baghdad.

Mexique :

Junta Nacional Directora de la Campana contra la Langosta (Junosta), Biblioteca, Presidencia, Departamento Directivo, Veracruz.

Organo de la Oficina para la Defensa Agricola, Secretaria de Agricultura y Fomento, San Jacinto, D.F.

Norvège :

Tromso Museum Library, Tromso.

Panama (Republique de) :

Departamento Seccional de Agricultura (Boletin Agricola), Panama.

Pologne :

Musée Zoologique Polonais, Krak-Przedmiescie 26/28, Varsovie.

Société Polonaise des Entomologistes, Rutowskiego 18, Lwow.

Société Botanique de Pologne, Varsovie.

Portugal :

Société Portugaise des Sciences Naturelles, 144, Rue Santa Martha, Lisbonne.

Museum Zoologique de l'Académie des Sciences de Coimbra, Coimbra.

Roumanie :

Société Transylvanienne des Sciences Naturelles (Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften), Hermannstadt, Sibiu.

Academia Romana, Bibliothèque, Calea Victoriei, 125, Bucarest.

Russie :

Société Entomologique de Russie, Musée Zoologique de l'Académie des Sciences U.R.S.S., Léningrad,

Bibliothèque du Musée Zoologique de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, 15, Zeninestr., Kief, U.R.S.S.

Société des Naturalistes de Kief, c/o Société des Relations Culturelles entre l'Union des R.S.S. et l'étranger, Mal. Nikitskaia, 6, Moscou 69.

Institut des Recherches Biologiques de l'Université de Perm, Perm, Zaimka.

State Institute of Experimental Agronomy, Bureau of Applied Entomology, 44, Herzen Street, Leningrad, U.S.S.R.

Rédaction du Journal « Plant Protection », 7, Rue Tchaikovsky, Leningrad, U.R.S.S.

Suède :

K. Swneska Vetenskapsakademien i Stockholm, Stockholm.

Entomologiska Foreningen, Brottninggatten 94, Stockholm.

Kungl. Vetenskaps-och Vitterhets Samhalles, Goteborg.

Centralanstalten för försöksväsendet pa jordbruksomradet (Entomologiska Afdelningen, Experimentalfältet), Stockholm.

Suisse :

Bibliothèque de la Société Entomologique Suisse, Musée d'Histoire Naturelle, Berne.

Zentralbibliotek, Naturforschenden Gesellschaft, Zurich.

Internationaler Entomologenverein (Societas Entomologica), Zurich.

Tcheco-Slovaquie :

Société Entomologique Tcheco-Slovaque (Casopis), Karlov 2028, Prague II.

Section Entomologique du Musée National de Prague (Sbornik), Prague.

Uruguay (Republique de l') :

Escuela de Veterinaria del Uruguay (Anales de la Escuela de Veterinaria del Uruguay), Itazaingo 1461, Montévideo.

Yougo-Slavie.

Societas Entomologica Serbo-Croato-Slovena, (Glasnik), Studenicka ul. N° 55, Belgrade.

N.B. — Pour changement d'adresse, erreurs ou omissions, s'adresser à M. le Secrétaire Général de la Société Royale Entomologique d'Egypte, Boîte Postale N° 430, au Caire.

Séance du 29 Janvier 1930

Présidence de M. le Dr. Avocat GIOVANNI FERRANTE, *Vice-Président.*

Communications

Deux nouveaux Coléoptères d'Egypte et Sinaï

Par MAURICE PIC.

Ptinus (*Pseudeutaphrus*) *Tewfiki* n.sp.

Oblongus, opacus, rufus, dense albo squamulatus, parum et breviter albo setosus; antennis gracilibus, sat elongatis; thorace parum breve sed non transverso, ad basin depresso et arcuate impresso, in disco medio paulo elevato et reducte sulcato, lateraliter medio dilatato-rotundato; antice et postice marginato; elytris thorace valde latioribus, parum elongatis, parallelis, postice attenuatis, minute striatis, striis paulo punctatis, intervallis sat latis; pedibus gracilibus.

Long. 3 mill. environ.

Egypte : Wadi Kiraf (South Eastern Desert), 12.3.1928 (M. Tewfik in coll. Alfieri et Pic).

Très voisin de *P. Fairmairei* Pic, dont il diffère, à première vue, par le prothorax moins impressionné, le corps peu et brièvement pileux.

Hylobius sinaitus n.sp.

Oblongus, sat dense griseo pubescens, rufus, capite postice medio dense piloso; rostro robusto, elongato, subparallelo, parum arcuato, non dense punctato; antennis rufis, clava obscura; thorace parum elongato, lateraliter subsinuato, antice attenuato et recto, dense punctato et irregulariter plicato; scutello minute, dense piloso; elytris latis, sat brevibus, postice attenuatis, ad apicem transverse depressis et intus subgibbosis, fortiter lineato-punctatis, intervallis subconvexis, humeris oblique rotundatis, post-medium in disco minute tri albo-maculatis; femoribus elongatis, infra subdentatis, tibiis sat brevibus, diverse sinuatis, ciliatis.

Long. (sine rostro) 8 mill.

Sinai (de la coll. Alfieri).

Un seul exemplaire éclos en Egypte, 17 oct. 1928, d'une larve qui vivait

dans un fruit d'*Asclepias sinaicus*, provenant du Djebel Katherin, au Mt. Sinai.

Remarquable espèce, très différente de celles connues par son revêtement général pubescent, la forme raccourcie et progressivement atténuée des élytres. Par son faciès, se rapproche de *H. mesopotamicus* Pic, mais plus clair, moins pubescent avec la ponctuation moins profonde.

Two rare Tenebrionidae (Col.) new for Egypt

By ADOLF ANDRES, Heliopolis

(with two designs)

I. *Pachylodera brevicornis* Qued.

I have taken one specimen of this species at Mersa Matrouh in July 1929. The type has been described from Tripolis, where Quedenfeld has discovered it at Kedoua and at Misselata under stones at a certain altitude on calcareous soil. I have found my specimen equally under a stone in the neighbourhood of the town Matrouh near a garden. Though searching for some time I could not discover further specimens and it seems that this

Fig. 1. — *Pachylodera brevicornis* Qued.

Tenebrionide is rare everywhere. Mr. P. de Peyerimhoff informs me that he knows this species from Tripolis (Djeb. Ghariâne) and from South Tunisia (Bled Thala-Mellaoui) and Schuster mentions it from different places in Southern Tripolis (Boll. Soc. Ent. Ital., 1928, p. 149).

The original description is to be found in the Berliner Entom. Zeitschr., 1889, p. 399, but the species is not figured. I think, therefore, that the design fig. 1 published herewith will be useful for the knowledge of this interesting insect.

II. *Storthocnemis abyssinica* Haag.

Amongst the Coleoptera brought back from the recent excursions to Gebl Elba resp. Mersa-Halaib organized by Hassan Bey Efflatoun (Assistant Professor at the Egyptian University) was a Tenebrionid who at first sight

seemed new to me. The insect resembled to the new genus and species *Storthocnemis Steckeri* Karsch (Die Käfer der Rohlfschen Afrikanischen Expedition 1878-79; B.E.Z. XXV, 1881, p. 47) but the description and the figure given did not correspond exactly with the specimen from Gebl Elba. Mr. P. de Peyerimhoff to whom I had sent a design was of the opinion that it could be identical with *S. Steckeri*, but as he was not in possession of this species and had only a design of my specimen, a comparison was impos-

Fig. 2. — *Storthocnemis abyssinica* Haag

sible. I then sent the design to Mr. H. Gebien at Hamburg and it is thanks to his information that I could identify this insect. He forwarded me a species from Port Sudan for comparison and I could confirm the identity of my insect with this species. It is a Tenebrionid first described by Haag as *Pimelia* (*Gedeon*) *abyssinica* in the B. Ent. Monatsschr., 1876, p. 75. Chatanay (Bull. Soc. Entom. France, 1914, p. 77) has proved in comparing the types that this species is synonymous with *Leucolaephus latifrons* Fairm. and also that it could not be a *Leucolaephus*, as Fairmaire thought, but that it resembled most to the genus *Storthocnemis* Qued.

In fact the insect differs by some not very important characters as the larger anterior part of the body, the marginal border feebly serrated, etc., etc.... Though these characters may probably be sufficient to create for this Tenebrionid a new genus, Chatanay thinks it preferable to place it provisionally in the genus *Storthocnemis*. I am of the same opinion especially because it is impossible for the moment to compare the type of *Steckeri* which is probably in the Berlin Museum with the *latifrons*. It must be

hoped that we shall receive the *Steckeri* one of these days from the Koufra oasis the only place where it has been found so far. Dr. Rohlfs who has discovered this species on his voyage to this oasis in 1878-79 has found it in the palm groves near Sockna and in Wadi M'bellen. Mohammad Eff. Tawfik, the collector of Efflatoun Bey, tells me that he has taken his specimens at Gebl Elba below tuffs of a gramineous plant (Halfa) on sand. Figure 2 gives a good idea of the insect. This design and that of figure 1 are due to Mr. N. Strekalovsky, the talented artist of the Plant Protection Section, Ministry of Agriculture.

The coleoptera-fauna of Gebel Elba is very interesting as many southern species occur there and mix with the fauna of Egypt and Arabia.

I understand that a complete list of the insects of this region will shortly be published. In the meantime I may mention here a few interesting Tenebrionids :

Zophosis sulcata Deyr. var. *arabs* Chat.; *Trichosphaena Perraudieri* Mars.; *Curimosphaena=Himatismus* sp. prope *Pavesi* Gestr.; *Adesmia basimargo* Rttr.; *Adesmia antiqua* Klug var. *delibra* Rttr; *Pimelia Raffrayi* Sénac; *Rhytinota praelongata* Reiche; *Vieta (Divieta) costata* Alld. (Reitter has described under the name of *punctipennis* a *Vieta* from Mersa Halaib. The specimen from this region which I could examine corresponds better with the description of *V. costata* Alld. and I think that *punctipennis* is only a geographical race or variety of *costata*); *Anemia asperula* Rttr.; *Leichenum pumilum* Bdi; etc., etc.

Contribution towards a knowledge of the Thysanoptera of Egypt, III

By H. PRIESNER.

(with figures 1-7)

6. Two genera of the family Thripidae new for the science :

Bolacidothrips, gen. nov.

Body rather slender like in the long headed species of the genus *Thrips* L. Antennae 7-segmented (style 1-segmented). Maxillary palpi 2-segmented, slender. Prothorax distinctly shorter than the head (including processus), and as long as the head without processus. Head a little longer than broad. Prothorax on hind angles with two very long bristles, inner bristle on fore margin long, outer bristle rather small, but very distinct. Legs unarmed. Wings broad with stout bristles and dark crossbands. Tergit 8 of abdomen without any comb. Segment 10 split above, except the base.

Typ. Gen.: *Bolacidothrips graminis*, sp.n.

The new genus has to be compared with the genera *Stenchaetothrips* Bagn., *Euchaetothrips* Bagn., *Bolacothrips* Uzel, *Bregmatothrips* Hood, *Fulmekiola* Karny, *Baliothrips* Uzel, and *Stenothrips* Uzel. The first five of these genera have the maxillary palpi 3-segmented, the African genus *Stenchaetothrips*, unfortunately based upon a mutilated specimen (without antennae) has the outer bristle of the fore margin of the prothorax longer than the inner one, and equally coloured wings. *Stenothrips* Uzel has much compacter antennae and *very narrow wings* with tiny bristles; the representatives of *Baliothrips* Uz. have also very compact antennae, both of the above named genera have no long bristles on the fore margin of the prothorax, and forked sense cones on the antennal segments 3 and 4. *Bolacidothrips* is, in spite of the 2-segmented maxillary palpi and the simple antennal trichomes certainly most closely allied to *Euchaetothrips* Bagn.

Bolacidothrips graminis, sp.nov.
(Figs. 1 - 3)

Female. — Pale yellow or lemon yellow, colour exactly as in *Thrips flavus* Schrk. Dark specimens show a faintly greyish central triangular spot on the mesonotum, a very faint cross band on abdominal segment I,

and lateral blots on segments 2 to 8, all of greyish colour; segments 9 and 10 of the abdomen wholly dark. The end of the fifth antennal segment is darkened very little, segments 6 and 7 dark grey, segment 6 pale greyish in basal half (segments 1-4 pale yellow without any darkening). Wings greyish at the extreme base including base of scale, 2 dark cross bands (the 2nd broader than the 1st one) on the fore wings present. Pale specimens have no dark lateral blots on the tergits, and segment 9 and 10 are lightened at base. Eyes, parts of the mouth cone, and the end-plate of the tarsi dark.

Head length (including processus) 173 μ, from eyes to hind margin 147 μ, breadth across eyes 173 μ. Eyes a little protruding (fig. 1), length 70 μ. Cheeks very slightly arched, very little constricted behind. A thin, well developed postocular bristle present; behind this a further small bristle directed forward, another one at the sides behind the eyes. Interocellar bristles long, placed comparatively far forward, viz., at the same line as the front ocellus or a little farther. Ocelli normal, both, in size and position. A small anteocular bristle placed inside the fore angles of eyes. Mouth cone normal, maxillary papli 2-segmented. Distance between points of insertion of antennae 20 μ. Antennae (length 320-330 μ) very slender, their segment 6 longer than segment 3; segment 5 not noticeably narrowed towards end; sense cones on segment 3 and 4 simple (not forked); measurements of the antennal segments : 22 (32:25), 42 (28), 56-59 (15-17), 53(17), 49-50(17), 66(17), 24-25(8) μ. Prothorax length 147-156, width 190-195 μ, scarcely noticeable broadened towards base, with characteristic chaetotaxy; the small forward directed bristle at the fore angles measures 28 μ; two others forward directed bristles, inward and outward of the even mentioned one near the fore angle of prothorax; the inner bristle of the fore margin *long* (at least 45μ), curved; marginal bristle well behind middle of pronotum-sides shorter but still well developed; bristles at hind angles long, 85-100 μ; 3 pairs of small inner bristles of hind margin. Mesothorax width 277 μ, length about 295 μ. Wings length about 0.865 mm., coloration as mentioned above; costa with about 25 rather long bristles, upper vein with an uncertain number of bristles; in some cases there are 4+5+2 basal, and 2+3+1 distal bristles; in other cases 5+7 basal, and 1+2+1 distal ones, sometimes they are scattered over the vein forming an almost continuous row; as a rule, there are 8-9 unequally placed basal bristles and 4-6 (generally 1+2+1) distal bristles; lower vein with 11-14 bristles. Legs without any peculiarity, simple, fore legs stout. Abdomen slender. Bristles on segment 9 long, b.2 and 3 : 170-182 μ, dorsal bristle 85 μ; all yellowish; length of dorsal bristle (b.1) on segment 10 : 155 μ. — Total body length (*stretched*) : 1.38-1.55 mm.

Male. — Coloration as in female but a little paler: the darkenings on thorax and abdomen are wanting in all specimens I saw; antennal segment

5 sometimes entirely pale yellow, basal half of segment 6 always yellowish. Arrangement of bristles on wings like in female; lower vein with 10-13, upper vein with 8-10 basal, and generally 1+2+1 or 2+1 distal bristles. Segment 9 of the abdomen paler at base; bristles on it long, length of b.1 : 104 μ, placed near middle of length of segment, their central distance 40μ ; b. 2 much smaller, 42 μ, closer together and farther backwards, lateral bristle very long, 140 μ, straight. Further measurements of male (in microns) : Antennae length 270; length (width) of segments, 20 (28), 36 (25), 45 (14), 45 (14), 36-39 (15), 56-57 (15), 21-22 (7); head length (width) from eyes 130, total 147 (142); prothorax length (width) 120 (180); inner bristles on fore margin 45-48, bristles on hind angles 70; mesothorax width 216 μ ; wings length 0.623 mm. — Total body length from (constricted) 1 mm. to (stretched) 1.2 mm.

This remarkable species was first discovered by Mr. Willcocks who mentiones it in his work « The Insects and related Pests of Egypt », Vol. 11, Cairo 1925, p. 82-83. Willcocks records it as *Thrips* spec. No. 4, and gives the following remarks on it (p. 82) :

« This is a very pale coloured thrips which may be found in small numbers in the ears of wheat and below the first leaf-sheath under the ear; also in the same positions on cat-tail grass. It is a very fast crawling thrips and this habit combined with its pale colouring makes it quite a difficult insect to detect ».

« Length about 1.8 mm. by 0.32 mm. Colour very pale yellow, apical segments of abdomen brownish. Front wings party-coloured, pale sepia alternating with colourless areas ».

On page 413 of the same paper Willcocks gives a figure (Fig. 92b) of the antenna of *Bolacidothrips graminis*. Willcocks' specimens are taken from wheat at Bahtim (Shoubra), 24.IV.1923 (2 females), and from cat's tail grass, Gezira, 4.V.1923 (6 females).

I was fortunate enough in having been able to study Willcock's specimens which his above remarks are based upon; I found together with Abd-el-Aziz Sayed Eff. the same species at Giza from November to December 1928 and 1929 during the examination of turf tests; this special turf material consisted almost entirely of graminous plants, thus we are almost sure that the species inhabits *various* wild grasses. The above descriptions are based on this fresh material.

Remark. — Bagnall described in 1923 (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 9,XII, p. 626) an African species from Khartoum under the name *Bregmatothrips saccaricola* which had to be compared with *Bolacidothrips graminis*. Bagnalls description was based upon « a single mutilated example without antennae ». Besides, one cannot state that this species is really a *Bregmatothrips*, this genus being characterized especially by the shape of the

antennae, and by their sense cones it is of not much value for the science to describe any new species on the base of mutilated specimens. The specialist has to wait, I think, until further, better material becomes available, at any rate, he has not to introduce a name for such specimens.

In Bagnalls species the segments 7-8 are dark, and the hind legs have light greyish shadings; there are no dark bands on the wings which Bagnall certainly would have mentioned in the description if they would be present.

Trichromothrips, gen. nov.

Antennae 8-segmented. Style 2-segmented, very slender but shorter than segment 6; margins of surroundings of antennal base pointedly protruding; sense cones of segments 3 and 4 forked, very long and slender. Bristles of body rather short. Mouth cone short; maxillary palpi slender, 2-segmented. Body without any polygonal structure. Prothorax at fore angles without, at hind angles with two moderately long bristles. Legs simple. Wings very narrow, broadened only near base, outwardly curved towards end, longitudinal veins practically absent; hind wing with dark longitudinal line, another but colourless line between it and the hind margin. (Male brachypterous). Abdomen normal, without silky cover, 8th segment's comb vestigial; bristles on segment 9 well developed, the dorsal pair present but tender; segment 10 not split above. (Body strikingly coloured, yellow with greyish marginal longitudinal bands and dark wings, end of abdomen with red mesodermal (?) pigmentation).

Typ. Gen.: *Trichromothrips bellus*, sp. nov.

This type of a Thripid seems to belong to the relationship of *Diarthrothrips* Williams which it is distinguished from by another type of wing. In general appearance it reminds a little of *Corynothrips* Will. It has not much resemblance with *Chaetaniaphothrips* Pr., at any rate, it does not belong to it phylogenetically, it has quite another shape of wing which reminds of *Taeniothrips pteridicola* Karny but this species having 3-segmented maxillary palpi and well developed wing veins is not at all closer allied to the species described herein.

Trichromothrips bellus, sp.nov.
(Figs. 4-6)

Male. — Colour of body clear lemon yellow, abdominal segments 6-10 blackish brown, inside reddish pigmented; head in front (about towards the ocelli) and cheeks bordered blackish brown, this border continuing jaggy on sides of pronotum, the hind angles of which carry dark bristles; on pterothorax only the « tegulae » and the whole wing pads dark; the latter ones in the last forth of their length with a small clear longitudinal spot; legs clear lemon yellow, only the plate of the tarsus point-like dark;

antennal segments 1 and 2 dark like the fore margin of the head, segment 3 pale yellow with a distinct greyish darkening in its basal half and its end, segment 4 pale yellow, faintly darkened at end, segment 5 totally yellowish, segment 6 yellow in basal half, very indistinctly greyish darkened in distal half, segments 7 and 8 likewise, totally darkened; ocelli bright brick-red, eyes blackish, hind margin red pigmented.

Head length (from fore margin of eyes to middle of hind margin of vertex) 87 μ or (to hind margin of cheeks) 104 μ, length of processus 24-26 μ, breadth of head across eyes 113 μ. Eyes longish, 60 μ, decidedly protruding laterally; cheeks and vertex *slightly* saddle-like impressed, thus the head across cheeks gets a width of 110 μ while its width across eyes is only 104 μ. Bristles on head tender, curved, dark; interocellar bristles aside the front ocellus, anteocellar bristles in front of the interocellars; postocular row tender. Rostrum short, broadly rounded seen from above; maxillary palpi slender, segment 2 much longer than 1. Antennae length 285-295 μ; shape of segments evident out of fig.5, measurements of segments : 22 (28), 34 (25), 42-43 (18), 48 (17), 41 (14), 53-55 (15), 10-11 (6), 20 (5) μ ; sense cones thin, forked. Margines of antennal holes sharp, especially between antennae where they are thornlike as in *Sericothrips*. Prothorax length about 105 μ , breadth 156 μ , broadened towards base, hind margin somewhat inward sinuated; length of bristles on hind angles (inner) 42-45 μ and (outer) 34-36 μ. Mesothorax width 190 μ. Wing pads length 147 μ , its scale with 2+2, costal margin with about 6 bristles, on the place of the upper vein are 2+1 or 3+1 bristles, on the place of lower vein 1 bristle. Legs slender, tarsi thin. Bristles on the light coloured abdominal segments (1-5) pale, those on the following, dark segments, darkened; tergit 9 on its hind margin broadly and equally emarginated, thus this segment having a length of 40 μ along the median line, 62 μ at the sides. Length of b. 3 on hind margin of tergit 9 about 65 μ; b. 2 tenderer and shorter, b. 1 small. — Total body length 1 mm. (with contracted segments 0.6 mm.).

Female. — Coloration as in male but on the antennae more strongly marked, segment 3 at base, and end, and segment 4 at end more distinctly darkened, segment 5 a little smoky at end, distal half of segment 6 and both of the following articles a little darker than in the male; abdominal segment 6 is only slightly darkened. *Wings fully developed*, dark grey, fore wings on the place where lower vein bristles begin with an oval glassy spot, besides, with a paler longitudinal line starting about at the 2nd lower vein bristle, turning indistinct towards tip of wing. Hind wings at base and tip darker than in the middle with blackish median line, passing almost over the whole wing; costa with 19-20 well developed bristles which are widely scattered at base; on place of upper vein 3+2 or 3+1 basal, and regularly 2 distal bristles (near tip); lower vein with 8-10

bristles. Measurements in microns : Head length (from eyes to hind margin) 104, with processus 133-138, width across eyes 133; eyes length 70; antennae length 310; antennal segments, 22-25 (31-32), 39-42 (27-28), 50-53 (20), 57-62 (17), 41-45 (15-16), 57 (15), 13-14 (6), 20-21 (4-5); prothorax length (width) 120 (200); bristles on hind angles 53, and 42 (outer bristle); mesothorax width 255; wings length 727; bristles on segment 9, dorsal, 45-48; marginal 64-67, 126, and 120; bristles on segment 10,52; ovipositor length 208-216. — Total body length : 1.2-1.33 mm.

Patria. — I discovered, together with Abd-El-Aziz Sayed Eff., this striking species in a few specimens at the beginning of November 1929 in Giza during turf examination; life history unknown.

7. A new *Taeniothrips* and its larva from the cultivated part of Egypt:

Taeniothrips niloticus, sp.nov.

(Fig. 7)

Female. — Light yellow without any darkenings, tip of abdomen faintly orange pigmented; bristles of body dark; wings very pale yellowish; colouring of antennae : segment 1 and 2 light yellowish, without darkening, segment 3 of the same colour but a little smoky at the tip, segment 4 yellow about in basal half (or a little more), dark in distal half, the last third of segment 5 darkened, segment 6 yellow in basal half (or a little less), the remaining part and the style dark; legs pale yellow, tip of tarsi dark.

Head length (from eyes to hind margin of vertex) 87 μ, width across eyes 123 μ, length of eyes 53 μ ; interocellar bristles situated directly at inner margins of hind ocelli, their length 34-36 μ; postoculars practically absent, invisible. Antennae length 250 μ; measurements of segments : 20 (24 : 20), 36 (21), 45-46 (15), 45 (15), 34 (14), 46 (15), 7 (6), 11 (5) μ ; sense cones forked, moderately long. Prothorax length 104, width 155 μ; bristles on hind angles of it only moderately long, the inner pair 39-42, the outer 34-36 μ; hind margin with three pairs of additional bristles, the inner one the longest and stoutest, as usual, length 20-22 μ ; many small bristles scattered over the pronotum. Mesothorax width 208 μ. Length of wings 0.58 - 0.59 mm.; bristles on them only moderately long but stout, dark; costa with 27-29, upper vein with 5+4, 4+4, or 3+5 basal, and constantly 2 distal bristles; lower vein with 13-15 bristles; veins distinct, yellowish, the lower vein being a branch of the upper vein as usual. Abdomen normal, 8th segment with well developed comb, composed of very tiny hairs; bristles on segment 9 : dorsal b. 25 μ, b. 1, 2 3 : 78, 80, 70 μ; bristles on segment 10 : 78 and 70 μ ; segment 10 not split above. Legs slender, simple. — Total body length 1.1 - 1.33 mm.

Male. — Colouring the same as in the female, tip of abdomen without orange. Bristles on upper vein of fore wing as in the female, lower vein with 13-16 bristles. Segment 8 of abdomen with comb; segment 9 on both sides of the median line with only one pair of moderately long bristles, and a pairs hind marginal bristles the lateral of which (b. 2 has a length of 70, b. 1 : 80 μ ; tergit 10 considerably surpassing the sternit. Measurements in μ : Antennae length 225; length of segments from 3rd; 43, 38, 31, 43, 7, 10. — Total body length : 0.78 - 1 mm.

The new species belongs to that group of the genus *Taeniothrips* (s.l.) which has a great distance between the bristles of the upper vein, and only two distal bristles (less than 8 basal bristles being present at the same time), and have a light yellowish colour of the body. Most of the species of this group have darker antennae at least the second segment of which is shaded, at any rate, the segments 5 and 6 being dark; *T. costalis* Jones has only 8-9 bristles on the lower vein; thus there are remaining for comparison the European species *T. albidicornis* Knechtel, and *T. xanthius* (Will.) from Trinidad. The former one belongs to the relationship of *T. salicis* (Reut.) having a broad end of the 5th segment of the antennae and a very slender style; *T. xanthius* has besides other differences no comb on segment 8 of the abdomen.

Larva.

II. Stage : Colour pale yellow without any darkenings except the above hind margin of segment 9 which is shaded indistinctly. Head narrow, width 67 μ ; eyes scarcely protruding laterally. Antennae length 156 μ ; length of segments : 14 (22), 27 (18), 43-45 (21), 45-48 (20), 8-10 (10), 17 (6) μ ; microsetulae also on segment 3 distinct. Bristles on hind angles of prothorax pointed, length of the outer pair 35 μ. Mesothorax width 240 μ . Abdomen with coarse hump-like structure of the segments, without microsetulae; hind margin of segment 9 with comb composed of very tiny but unequally distant and irregularely placed tooth-like hairs; bristles on segment 9 pointed except b. 1 which is blunt (length of b. 2 : 45-48 μ). — Total body length to 1.1 mm.

This larva resembles very much the larva of *Taeniothrips dianthi* Pries. but in this species the bristles of the body are considerably longer, and most of the dorsal bristles are blunt. The larvae of *Thrips flavus* Schrk., and *Thrips alni* Uz. look also like the just described one but the larva of *Taen. niloticus* has no microsetulae on the coarse abdominal surface while they are present in both, *T. flavus*, and *T. alni*.

Patria. — I found some females of this species on 6.1.1929 on the

Pyramids road (near Cairo) in flowers of *Caesalpinia sepiaria*; several specimens (both sexes, and larvae) on 5.IX.1929 near Kerdasa in flowers of *Punica granatum;* 1 female in Gezirah on 12.X.1929 in flowers of *Acacia nilotica.*

8. A new *Haplothrips* inhabiting the desert valleys : *Haplothrips pharao*, sp.n.

Female. — Dark brown, segment 1 and 2 of the antennae of the same colour, segment 2 being yellowish towards the end, the following segments (3-8) clear lemon yellow, *also segment 8 not darkened*. About the distal half of the fore tibiae and *all tarsi lemon yellow*, middle and hind tibiae at the extreme end only a little yellow. Bristles of the body light. Wings entirely hyaline, basal plate only *pale* yellowish.

Shape of the head like in *Haplothrips arenarius* Pr., that is to say, the eyes are comparatively a little smaller than usual, head behind the eyes widened, then tapering gradually towards the base, broadest before the middle. Head length 234 μ, width behind eyes 190 μ, across hind angles of the eyes 173 μ. Eyes length 83 μ ventrally, 70 μ laterally. Postocular bristles short, shorter than one eye, distance from the eyes about 20 μ, from each other, 133 μ. Mouth cone normal, short, rounded. Antennal segments (from segment 3) : 45, 50, 53, 50, 43, 28 μ; segment 3 asymmetrical, 8 broad at base; sense cone formula, 3 : 1+1, 4 : 2+2, 5 : 1+1+^{1}, 6 : 1+1+^{1}, 7 : 1 d. Prothorax length 155 μ, width including coxae 303, without them 268 μ; bristles short, pale yellowish, those on the front angles not longer than 17 μ, those on the hind angles at most 48 μ, *knobbed*. Fore tarsi with a very small tooth. Pterothorax a little longer than broad, its width 310 μ. Wings moderately broad, strongly constricted in the middle, fore wings with five interlocated hairs. Abdomen normal, b.1 d of segment 9 practically pointed, b. 2 pointed, its length 85 μ (or a little more). Tube length 104, width at base 62, at end 31 μ; length of tube, therefore, 0.45 the length of head. The longest terminal bristle 140 μ, yellowish. — Total body length (stretched) : 2.16 mm.

Male. — Occurring in two forms a « gynaecoid » one, and an « oedymerous » one; length of the postocular bristles of the latter one about 56 μ, pointed; eyes larger than in the female, lateral length 76 μ; head length 208, width 164 μ; antennal segments (from segment 3) : 42 (24), 45 (25), 45 (22), 42 (20), 42 (17), 25 (11) μ; segment 8 faintly clouded. Prothorax, length 155 μ width (without coxae) 242 μ; bristles on hind angles blunt, light, their length about 48 μ; fore femora greatly enlarged, tarsal tooth comparatively large. Width of mesothorax 294-210 μ; interlocated hairs 6-7. Tube length 104, width at base 53, at end 32 μ. Total body length (stretched) : 1.8 mm.

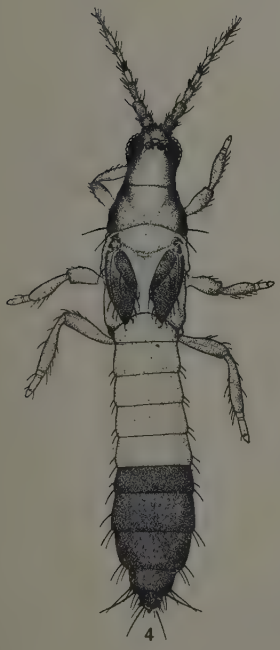
A weaker male shows the following measurements : prothorax width 225, mesothorax width 277; tube length 113, width at base 52, at end 45. Fore femora not so stout.

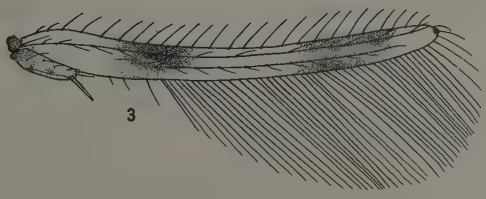
The gynaecoid type of the male has the same colouration of the antennae as the female, simple fore legs, narrow prothorax (216 μ), which is only a little broader than the head; width of mesothorax 225 μ. Double fringe 3. Tube length 100, width at base 50, at end 31 μ.

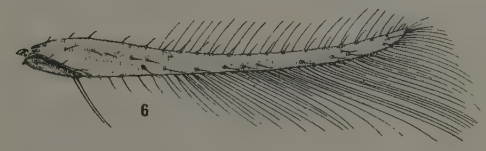
HABITAT. — 1 ♀, 3 ♂♂, Wadi 'Of, April 12th 1929, swept from grasses, especially *Pennisetum dichotomum* (Forsk.).

If we compare this species with the hitherto known African species of the genus *Haplothrips* we have to take into consideration only *H. kilimandjaricus* Trybom (Ergebn. Sjostedts Kilimandjaro-Meru Expedition, 1908, p. 14, Fig. E, F, Taf. 2, fig. 28-34) but according Trybom the tube is in this species only about 2 and 1 third times shorter than the head, while the length of the tube is 0.45 the length of the head in *H. pharao;* Head less elongated in *H. pharao* than in the other species; the middle and hind tarsi are dark in Trybom's species, while *pharao* has pale yellow tibiae, besides, the female of this species has a smaller number of interlocated hairs than the other one (l.c. Taf. 2, fig. 33). There is no other species in other parts of the world which might be considered closely related to *H. pharao.*

NOTE : Figures 1, 2, 3, 7 which illustrate this paper are due to Mr. E. Kassessinoff, and figures 4, 5, 6 were produced by Mr. Nicolas Strekalowski.







Explanation of Figures :

1 — *Bolacidothrips graminis*, gen. et spec. nov. — Female.
2. — » » » » » — Antenna of female.
3. — » » » » » » — Fore wing of female.
4. — *Trichromothrips bellus*, gen. et spec. nov. — Male.
5. — » » » » » » — Antenna of female.
6. — » » » » » » — Fore wing of female.
7. — *Taeniothrips niloticus*, spec. nov. — Antenna of female.

Séance du 21 Février 1930

Présidence de S.E. le Dr. MOHAMED SHAHINE Pacha, *Président.*

Don Royal :

Dans Sa haute sollicitude pour tout ce qui, de près ou de loin, peut contribuer au progrès de Son pays, Sa Majesté le Roi Fouad Ier vient de faire à la Société un nouveau don de L.E. 1000.

Cette somme est destinée à l'acquisition d'une très importante collection d'oiseaux égyptiens, parmi lesquels figurent aussi toutes les espèces qui se nourrsseint d'insectes et qui de ce fait sont d'une utilité incontestable à l'Agriculture.

Le don de Sa Majesté servira aussi à l'achat des meubles spéciaux destinés à l'exposition permanente de la collection précitée. Il permettra, en outre, l'acquisition d'une très importante collection d'insectes d'Egypte de tous les ordres, ainsi que de nombreux ouvrages pour la Bibliothèque.

C'est donc avec un sentiment de vive admiration et de gratitude envers le Souverain du pays que les membres du Conseil d'Administration de la Société se sont présentés au palais pour inscrire leurs noms sur les registres en signe de remercîments.

Nominations :

Sur la proposition de MM. le Dr. Av. Giovanni Ferrante et Anastase Alfieri, Monsieur Ernest Verrucci Bey est nommé membre titulaire; Messieurs les Drs. N. Georgiadis Bey et J. Carmin, proposés par MM. le Dr. Walter Innes Bey et Anastase Alfieri, sont également admis à faire partie de la Société comme membres titulaires.

Echange des Publications :

L'échange mutuel des publications respectives est établi avec :

1° The Bee Kingdom, revue d'Apiculture éditée au Caire.
2° The Cyprus Agricultural Journal, de Chypre.
3° Les Annales du Musée du Congo Belge, Tervueren, Belgique.
4° Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Achat d'ouvrages :

La Société a acquis pour sa bibliothèque l'ouvrage de Patton & Evans (Insects, Ticks, Mites and Venomous Animals of Medical and Veterinary Importance, Part I ; Medical),

Dons :

M. le Dr. Walter Innes Bey adresse cinq brochures traitant des Orthoptères. Monsieur J. E. M. Mellor fait parvenir trois dessins à l'encre de Chine (dont un encadré sous verre) illustrant des sujets d'entomologie appliquée. En outre Monsieur J. E. M. Mellor fait don d'une étagère « ant proof » de son invention.

Le Conseil remercie.

Communications

Note sur trois espèces d'Hémiptères recueillis en Egypte et Description d'une nouvelle espèce d'*Urentius* (Hémiptère *Tingitidae*) et d'une nouvelle variété d'*Ommatissus binotatus* Fieb. *(Homoptère Cixiidae)*

Par ERNEST DE BERGEVIN.

(avec une figure)

Il y a plusieurs mois, mon collègue et ami, Monsieur A. Alfieri, a bien voulu soumettre à ma détermination trois espèces de Rhyncotes, capturés en Egypte. Sur ces trois espèces, deux appartiennent au sous-ordre des Héteroptères, la troisième au sous-ordre des Homoptères.

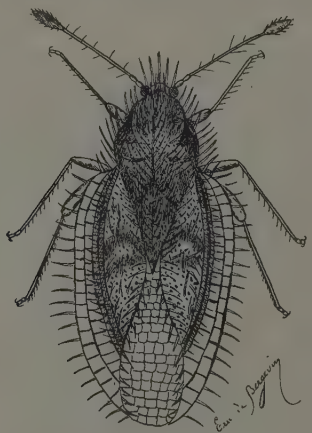
Cet envoi m'a paru extrêmement intéressant puisque, sur trois espèces une est nouvelle, une seconde comporte des caractères suffisamment distincts pour l'ériger en variété, la troisième, déjà connue, appartient à un groupe d'Hémiptères marins, dont les espèces assez limitées, sont rarement capturées

I. HETEROPTERES.

1. *Urentius* (1) *aegyptiacus* sp. nov.

Espèce relativement grande, de forme moins ovale que les espèces connues, en raison de la double rangée de cellules qui constituent la membrane centrale, et qui donnent à l'insecte plus d'ampleur dans le sens de la largeur. De même couleur que ses congénères, soit d'un testacé grisâtre, couverte de longues épines sur tout le corps, épines qui, contrairement à celles que l'on rencontre dans *U. Hoggari* Bergev., sont rigides et non molles ni couchées.

Tête brunâtre, armée de cinq longues épines, buccules brunâtres comme la tête, brièvement ciliées de poils de couleur claire, de même que le thorax. Rostre testacé rougeâtre. Antennes testacé clair, dernier article brun clair — le troisième article orné de longs poils rigides clairsemés, dernier article simplement villeux.



Urentius aegyptiacus sp. nov.

Pronotum fortement convexe, à côtés sinueux. Vésicule antérieure petite, à bords paraboliques, longuement épineuse.

Membranes marginales réflechies, atteignant la carène médiane, et comportant cinq fortes dépressions séparées par des parois en crête, longuement épineuses. Carène médiane fortement épineuse, constituée par une

(1) Le genre *Urentius* de la famille des Tingitidae, paraît s'étendre de l'Extrême Orient à la péninsule ibérique. Ses représentants sont rares, jusqu'à ce jour, et semblent fixés sur la famille botanique des *Cistinae*, famille qui comprend, dans l'Afrique du Nord, les genres : *Fumana*, *Cistus*, *Halisnium*, *Helianthemum*. Jusqu'à ce jour, trois espèces seulement ont été décrites : 1° *Urentius Chobauti* Horv. de France et d'Espagne—2° *Urentius Echino* Dist.—3° *Urentius Hoggari* Bergev. du Hoggar.

seule rangée de cellules sur toute sa longueur. Apex légèrement, mais visiblement rembruni.

Abdomen brun rougeâtre — non noir. Elytres complets, dépassant l'abdomen — espace latéral comportant deux rangées de cellules.

Membrane costale à deux rangs de grandes cellules hyalines, armées, sur la marge externe, de longues épines horizontales, atteignant, en moyenne, 1 fois $\frac{1}{2}$ le diamètre des cellules. Pattes testacé clair, ciliées de poils raides et courts.

Corps brunâtre, carènes sternales à bords testacé clair, ciliées de poils blanchâtres abondants et courts.

Longueur du corps, y compris les hémélytres 3 m/m à 3 m/m $\frac{1}{2}$.

Sept exemplaires, ma collection, provenant de Kom-Ombo (Haute-Egypte) et capturés le 8 Novembre 1928.

Affinités. — Cette espèce est très distincte de *U. Chobauti* Horv. et *U. Hoggari* Bergev. par la double rangée de cellules de sa membrane costale et par la sinuosité des bords de son pronotum; elle est en outre plus grande et se rapprocherait davantage de *U. Echino* Dist., d'Extrême Orient.

Cette remarquable espèce comblerait le Hiatus biogéographique existant entre *U. Echino* et *U. Hoggari* relié à l'ouest à *U. Chobauti*. Cette dernière espèce paraît former le terme extrême de ce genre à l'ouest de la région paléarctique, puisqu'on la rencontre dans la France méridionale et en Espagne.

Cette nouvelle espèce, la quatrième du genre, jalonne du côté de l'Est les représentants du groupe.

2. *Halobates Hayanus* B. White.

Recueilli dans la mer rouge à Mersa Halaib, extrême Sud-Est des possessions Egyptiennes, par H. C. Efflatoun le 21 Janvier 1929. Sept exemplaires.

Comme tous les hémiptères marins, cette *Halobatinae* est fort intéressante. La biologie de ce groupe est peu connue. Mais, d'après la structure de leur armature buccale, ces insectes doivent vivre de proies vivantes, je veux dire d'éléments constituant le zoo plankton des régions littorales, voire des phytoplankton, mais je ne crois pas qu'ils puissent s'attaquer aux algues adultes.

II. HOMOPTERES

1. *Ommatissus binotatus* Fieb. var. *Lybicus* var. nov.

Ne diffère de la forme typique, qui vit en Afrique du Nord sur *Chamaerops humilis* L., que par la pigmentation beaucoup plus claire du corps et des homélytres.

D'une façon générale la nervulation des cellules marginales est fort variable dans la forme typique; elle l'est aussi dans la variété. Toutefois, dans la forme algérienne, la nervure marginale correspondant au secteur médian, se bifurque, vers sa moitié, pour former une longue cellule cunéiforme, alors que dans la nouvelle variété, cette nervure ou reste simple ou ne se bifurque que vers le 1/4 inférieur pour ne déterminer qu'une courte cellule tiangulaire. L'armature génitale ne me paraît pas présenter des caractères spécifiquement différents.

Dans tous les cas, ces quelques différences morphologiques, jointes aux différences biologiques conditionnées par un milieu spécial, me paraissent suffisantes pour ériger en variété les exemplaires qui m'ont été soumis.

Quatre exemplaires : ma collection.

Provenant de l'oasis de Siwa (Désert Lybique).

Le Dermeste des cadavres (*Dermestes Frischi* Kug.) dans les tombes de l'Egypte ancienne

Par PIERRE LESNE,
Sous-Directeur du Laboratoire d'Entomologie au Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

En 1927, M. Marcel Jungfleisch, ayant procédé dans la région de Minia (Haute-Egypte), à l'ouverture d'une tombe romaine datant, d'après ses constatations, de la fin du règne d'Hadrien ou du commencement de celui d'Antonin (environ 150 à 180 après J.-C.), voulut bien m'aviser qu'il avait recueilli dans cette tombe une sorte de poudre composée de débris d'insectes, poudre dont il me remit un échantillon de la part de M. Henri Munier, bibliothécaire du Musée de Kasr el Nil. « La tombe dont il s'agit, m'écrivait-il quelque temps après, en réponse à une lettre où je lui demandais certaines précisions, contenait deux corps fortement nitrés et renfermés dans des sarcophages en plâtre; on peut supposer qu'il s'agissait du mari et de la femme. Le masque de l'homme représente le type italien du Nord; celui de la femme montre un profil judaïque accusé, sa coiffure et ses bijoux sont à la mode de la seconde moitié du règne d'Hadrien..... Ces masques en plâtre ne contenaient ni insectes, ni traces d'insectes. Deux pommes de pins d'une variété syrienne et deux anones trouvées en même temps sont parfaitement intacts.

« Il est possible que les deux inhumations aient été séparées par un espace de plusieurs années et que, quand on a rouvert la tombe pour la seconde inhumation, on ait ramassé avec soin les insectes qui s'y étaient développés à la suite de la première inhumation, et qu'on les ait joints au mobilier funéraire; mais cela est peu probable.

« Les insectes en question remplissaient presque un petit matras en verre (80 centimètres cubes environ), à col étranglé et bouché avec une substance cireuse ou résineuse que je n'ai pas gardée..... ».

La substance pulvérulente qui me fut remise et qui représentait, d'après M. Jungfleisch, le tiers du contenu du matras, est une poudre noire, d'aspect charbonneux, mêlée de débris reconnaissables de carapaces chitineuses d'insectes. Ces débris, extrêmement friables, paraissent avoir subi une sorte de carbonisation. Leur forme ne s'est pas conservée intacte; leur surface est fréquemment gauchie et bossuée. Dans le cas des élytres, des ampoules ovoïdes ou plus ou moins sphériques se sont développées entre les deux lames chitineuses constituant ces organes. Parfois les ampoules paraissent

avoir éclaté sous la pression d'un liquide qu'elles auraient contenu. Dans la déchirure ainsi produite a pris naissance un faisceau de très fins cristaux aciculaires formant un groupe radié. D'autres fois, les cristaux sont disposés sans ordre apparent, peut-être par suite de chocs au cours du prélèvement, du transport et des manipulations des débris. Ces mêmes groupes de cristaux se retrouvent aussi en d'autres points des squelettes chitineux. Les poils de revêtement, lorsqu'ils ont subsisté, sont presque toujours agglutinés et comme engommés par un enduit brunâtre. La sculpture des téguments est assez bien conservée. On a l'impression que les cadavres des insectes ont séjourné pendant une longue période dans un milieu putrescible, au sein duquel leur chitine aurait subi une énergique réduction.

Il y avait intérêt à chercher à identifier les cristaux dont je viens de parler. M. Paul Gaubert, Sous-Directeur du Laboratoire de minéralogie au Muséum national d'histoire naturelle, à Paris, à qui j'avais remis ce que j'avais pu recueillir desdits cristaux, voulut bien se charger de leur étude et me remit la note suivante :

« Les cristaux, de forme aciculaire, atteignent à peine o mm. 5 de longueur et peuvent avoir moins de $^1/_{200^e}$ de millimètre de largeur. Leurs faibles dimensions n'ont pas permis de déterminer les faces du prisme.

« Ils sont transparents, très biréfringents et ont un indice moyen voisin de 1,52.

« Examinés au microscope avec les nicols croisés, ils s'éteignent suivant leur longueur. L'allongement optique des cristaux est négatif. Ils sont probablement orthorhombiques ou monocliniques. L'examen en lumière convergente n'a pas été possible.

« Ces cristaux sont très solubles dans l'eau et insolubles dans la benzine, l'éther, etc.

« Ils perdent de l'eau vers 100°, mais conservent leur forme. Ils sont alors constitués par un agrégat de très petits cristaux n'ayant aucune orientation commune.

« Chauffés au dessus de 400°, les cristaux sont détruits, mais il reste un résidu cristallin très biréfringent.

« La solution aqueuse des cristaux n'ayant subi aucun traitement donne un précipité avec un sel de chaux et des cristaux jaunes en octaèdres avec du chlorure de platine. Ces deux réactions indiquent qu'il s'agit probablement d'un oxalate de potassium hydraté (sel d'oseille).

« La très faible quantité des cristaux (le poids de ceux qui ont pu être étudiés est bien inférieur à un milligramme) n'a pas permis de faire d'autres réactions, et, par suite, d'établir leur nature avec certitude. On peut cependant affirmer qu'on n'a pas affaire à des substances organiques comme l'urée, la cholestérine, les acides gras, etc., provenant des transformations ou altérations des tissus de l'insecte lui-même ».

L'examen des débris chitineux montra que tous provenaient d'une

même espèce zoologique, un Coléoptère de la famille des Dermestides, le *Dermestes Frischi* Kug., insecte actuellement répandu dans la plus grande partie de la région paléarctique, dont il dépasse d'ailleurs les limites vers le Sud, d'une part dans les parages de la Mer Rouge, d'autre part dans le Sahara occidental, où René Chudeau l'a rencontré jusque sous le 19° de latitude, à Aïn Guir, entre Mabrouk et Araouan (1). C'est une espèce qui est connue pour vivre dans les cadavres de Vertébrés exposés à l'air libre et parvenus à un certain degré de dessication.

On a considéré le *Dermestes Frischi* comme recherchant surtout les cadavres des animaux de petite taille (Mulsant 1867, Carpentier et Delaby 1908, H. Caillol 1914). Cette assertion s'explique par le fait que les petits cadavres sont les seuls que l'on puisse habituellement rencontrer et observer dans la campagne. En réalité, on a constaté que ce Dermeste se plait aussi dans les cadavres humains lorsque ceux-ci sont restés exposés à l'air libre de trois à six mois après la mort et que leurs matières grasses ont subi la fermentation butyrique (2) ou lorsqu'ils n'ont été mis en bière qu'au bout d'un laps de temps prolongé. Il fait partie de la biocœnose tertiaire du cadavre, celle que Pierre Mégnin appelle la 3e escouade. Crotch (3) a observé le même Dermeste sous le cadavre d'un cheval.

T.-J. Pettigrew (4) et le Rev. Hope (5) nous ont d'ailleurs appris que le *Dermestes Frischi* se développait parfois en nombre dans le crâne des momies égyptiennes. Pettigrew a extrait plus de 500 individus de cette espèce de la tête de deux momies de Thèbes, dont il dit qu'elles pouvaient dater de la période gréco-égyptienne. Les insectes offraient cette particularité d'être tous immatures, le corps et les appendices n'étant pas pigmentés. Hope les considéra comme une espèce spéciale à laquelle il imposa le nom de *D. pollinctus*; mais, dès 1846, Erichson constatait qu'il s'agissait en réalité de *D. Frischi* morts au cours de leur développement (6). Westwood (7) avait émis l'hypothèse très vraisemblable que les insectes s'étaient installés dans les crânes au cours de l'embaumement et qu'ils avaient été tués pendant les dernières opérations de celui-ci. Il semble en effet évident que l'infestation avait eu lieu pendant la phase de dessication du cadavre

On sait par Hérodote (8) que l'embaumement, notamment celui de pre-

---

(1) Le *Dermestes Frischi* existe aussi dans l'Amérique du Nord et l'on peut se demander s'il n'y a pas été introduit par l'homme.

(2) P. Mégnin, La Faune des cadavres, Paris, 1894, p. 38.

(3) cf. *Trans. ent. Soc. Lond.*, 3e sér., vol. I. (1862-1864), Proc., p. 64.

(4) Thos. Jos. Pettigrew, History of Egyptian Mummies. London, 1834.

(5) Hope in *Trans. ent. Soc. Lond.*, I (1836), Proc. XI-XII.

(6) Erichson, Nat. Ins. Deutschl., Col., III., p. 429 (1846).

(7) Westwood in *Trans. ent. Soc. Lond.* I (1836), Proc. XII.

(8) Hérodote, Histoires, Livre II., chap. LXXXVI (Traduction P. Giguet, 7e édit., Paris, 1895, p. 116).

mière classe, durait plus de 70 jours. En ce cas, les embaumeurs extrayaient en premier lieu la plus grande partie de la cervelle par les narines, avec un crochet. Ce qui en restait était enlevé à l'aide d'injections de substances « dissolvantes ». Ainsi vidée, la boîte crânienne pouvait atteindre, au cours des traitements ultérieurs, un degré de dessication favorable à l'installation des couvées de Dermestes, insectes toujours prêts, d'ailleurs, à profiter de la moindre négligence des opérateurs.

On peut noter ici que le développement de la larve du *Dermestes Frischi* dure environ un mois sous le climat de la France méridionale et que le stade nymphal y demande de 15 à 20 jours, soit au total de 45 à 50 jours pour amener l'insecte de l'état d'œuf à celui d'imago (1), délai qui doit être notablement abrégé dans la Haute-Egypte.

Quoi qu'il en soit, la présence du *Dermestes Frischi* dans les tombeaux des anciens Egyptiens s'explique par les possibilités que les pratiques de l'embaumement donnaient à cet insecte de s'installer dans les cadavres, et il est extrêmement probable qu'il était connu des embaumeurs. Chez un peuple imbu de la doctrine de la métempsycose et chez lequel les animaux tenaient une si grande place dans le système de ses divinités, il n'est pas étonnant que des insectes nés de la substance du mort aient pu lui être associés dans la tombe, comme cela a eu lieu à Minia.

Quelles étaient les modalités du rite spécial qui pouvait procéder de ces conceptions ? Dans le cas qui nous occupe, nous voyons qu'on avait pris soin de recueillir les Dermestes adultes et de les placer dans une fiole de verre soigneusement bouchée. Il faut noter, en effet, l'absence de débris d'exuvies larvaires dans la poudre que contenait le matras, constatation qui écarte toute hypothèse de développement sur place dans le récipient. En outre, l'existence d'une matière agglutinante entre les poils des insectes et les observations de M. Gaubert sur les cristaux trouvés à la surface des téguments, permettent de penser qu'on avait ajouté aux insectes contenus dans le matras soit une légère solution saline, soit une décoction ou une infusion d'une plante contenant un oxalate de potassium.

(1) Xambeu in *Le Nat.* 1906, p. 215.

Löw (*Verhandl. zool.bot. Ges. in Wien*, 1866, p. 955) a observé à Vienne (Autriche), en octobre, une durée de nymphose de 27 jours.

Über einige ägyptische Stratiomyiden (Dipt.)

Von Dr. ERWIN LINDNER, Stuttgart.

(Mit 3 Textfiguren)

Wiederum konnte ich eine kleine Sammlung ägyptischer *Stratiomyiden* bearbeiten, die mir Herr Professor H. C. Efflatoun Bey (Cairo) sandte Ich kam zu ein paar interessanten Ergebnissen, die — zusammen mit meiner kleinen Arbeit über « Neue ägyptische *Stratiomyiden* » im Jahrgang 1925 des « Bulletin » — unsere Kenntnisse von der Stratiomyidenfauna Aegyptens erweitern.

Das neue Material umfast nur folgende 4 Arten :

1. *Aspidacantha atra* Kert. (Pachygastrinae).
2. *Stratiomyia segnis* Beck. (Stratiomyinae).
3. *Eulalia oasina* Lind. (Stratiomyinae).
4. *Eulalia xanthopus* Bezzi (Stratiomyinae).

1. *Aspidacantha atra* Kert.

(1916, Annales Mus. Nation. Hungar., vol. XIV, p. 154)

3 ♂, Siwa Oasis, 5.VIII.1927.

Die Tiere stimmen völlig mit der ausführlichen Beschreibung Kertész' überein, die nach 5♂ aus Assab (Ostafrika, südlichst. Teil des roten Meeres, Coll. K. Katona) gegeben wurde. Das ♀ ist noch unbekannt. Mit dem Fundort der Oase Siwa ist diese kleine Art zum ersten Mal auch für das paläarktische Gebiet festgestellt.

2. *Stratiomyia segnis deserticolor* form. nov.

Becker beschrieb 1906 (Zeitschr. Hymenopt. u. Dipt., Bd. VI, p. 8) das ♀ von *segnis* aus der Umgebung von Tunis. Mir liegen nun 2 ♂ und 1 ♀ vor, von welchen ein ♂ aus der Kharga Oase vom 27.II.1924 das ♂ zu *segnis* Beck. ist, während das andere ♂ und das ♀, beide von der Siwa Oase vom 12.VIII.26 und vom 5.VIII.27 den Eindruck einer besonderen Wüstenform machen. Dass es sich dabei um nicht ausgefärbte Tiere handeln könnte, erscheint ganz ausgeschlossen. Gewisse Anzeichen, so vor allem die sehr scharfe Ausprägung einselner Zeichnungselemente sprechen vielmehr dafür, dass es zwei voll ausgefärbte Tiere sind : Ich nenne sie daher *segnis*

deserticolor. Zuerst gebe ich aber die Beschreibung des ♂ von *segnis segnis* (Textfig. 1).

♂. Augen deutlich behaart; durch eine schmale Stirn getrennt. Stirnbreite ½ der Dicke des 1. Fühlerglieds. Stirn und Backen schwarzbraun, weisslich behaart, wie auch das ganz gelbe Gesicht, Wangen, Backen und Hinterkopf. Dieser schwarzbraun mit schmalem, gelblichen, in der Unterhälfte etwas erweiterten Saum. Dieser Saum trägt ausser der längeren Behaarung eine silberweisse, kurze, anliegende. Fühler schwarz, das 2. Glied etwas rötlich, das dritte 1 ½ mal so lang als das erste. Mesonotum schwarz, etwas glänzend, grob gepunktet und dicht filzig, schmutzig, hell oliv behaart. Das Schildchen nur am Hinterrand gelb gesäumt, unter ihm und an dem Seiten des Schildchens lang, weisslich behaart. Pleuren lang büschelförmig, weisslich behaart.—f1 fast bis zum Ende schwarz, f2 und f3 bräunlichgelb, mit Ausnahme eines unregelmässigen, schwarzen Ringes in der Distalhälfte. t und Tarsen rötlichgelb, die Tarsen auf der Mitte gebräunt.

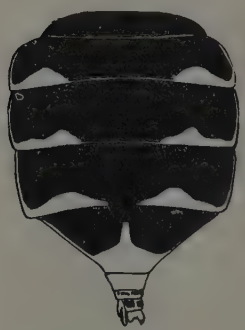


Fig. 1
Stratiomyia segnis Beck.:
♂ Abdomen, Behaarung
weggelassen.

Behaarung der p weisslich. Flügel an der Basis glashell durchsichtig, am Apex und Hinterrand verwaschen bräunlich; Adern bräunlichgelb. Schwinger weiss mit verdunkeltem Stiel. Abdomen schwarz, mit hellgelben Seitenflecken, von welchen die des 2. Tergits länglich, in den hinteren Ecken gelegen, vorne mehr gerundet, die des 3. und 4. Tergits schmäler, vorne in eine Ecke ausgezogen sind. Die beiden Flecken lassen am Hinterrande in der Mitte nur eine schmale Lücke frei. Das 5. Tergit ist im hinteren Drittel gelb und die gelbe Zeichnung reicht als schmale Zunge nach vorne bis in 1/3 Abstand vom Vorderrande. Alle Seitenflecken sind durch einen schmalen Seitenrand der Tergite miteinander verbunden. Behaarung des Abdomens schmutzig weisslich. Bauch gelblichweiss mit verwaschenen breiten schwarzen Vorderrandbinden. Genitalien glänzend rötlichbraun. 13,5 mm.

Stratiomyia segnis deserticolor forma nov.

Unterscheidet sich von der Stammform dadurch dass die dunkle Färbung zugunsten der hellen reduziert ist, so dass das ganze Tier statt des dunkeln Gesamteindrucks hell sandfarbig erscheint.

♂. Die Stirn ist mehr rötlichbraun, ebenso der Hinterkopf. Thorax mit grösserer Ausdehnung des bei der Stammform kaum entwickelten braunen Randes des Mesonotums. Schildchen an den Seiten und am Hinterrand breit gelblich, so dass nur noch ein schwärzlicher Fleck am Vorderrande übrig bleibt. Pleuren in grösserer Ausdehnung gelblich statt schwarz. Behaarung und p wie bei *S. segnis* Beck. Abdomen mit der überall ausgedehnter rötlichgelben bzw. rötlichbraunen Zeichnung der Stammform. 12,5 mm.

♀. Das ♀ erscheint noch heller wie das ♂. Der Kopf ist fast ganz gelb. Nur auf der breiten Stirn sind der Kern des Ozellarhügels, 2 kleine undeutlich begrenzte Flecken daneben, 2 grössere, verwaschene davor und Andeutungen der dunkeln Farbe an der Grenze der Scheitelplatten mit den Orbiten braun bzw. bräunlich gefärbt. Auch das 1. und 2. Glied sind fast ganz bräunlichgelb, nur auf dem 1. befindet sich vor dem Ende ein dunkelbrauner Fleck. Thorax ähnlich wie beim ♂, die helle Färbung noch ausgedehnter. Auch die p_1 kaum noch irgendwo braun, sondern ganz bräunlichgelb. Abdomen rötlichbraun mit der weisslichgelben Fleckenzeichnung des ♂. Nur in der Mitte des Vorderrandes des 2. Segmentes zwei kleine, mondförmige, schwarze Flecken, an den Seiten der folgenden Tergite vor den weisslichen Flecken je ein grosser, verwaschener, brauner. Die beiden Seitenflecken des 4. Tergits sind am Hinterrand ganz miteinander verbunden und auf dem 5. Tergit ist die gelbe Zunge bis an den Vorderrand verlängert. Bauch fast ganz gelblichweiss. 15 mm.

3. *Eulalia xanthopus* Bezzi.

(1906, Bolletino soc. entom. italiana, Firenze, Bd. XXXVI, p. 225).

Bezzi beschrieb nur das ♂ aus Eritrea.

Vorhanden sind 1 ♂ und 3 ♀, alle von Gebel Elba (South Eastern Desert IV. 1928, collector M. Tewfik). Ich gebe die Beschreibung des ♀ : (Vergl. auch Textfigg. 2 u. 3).

Das Gesicht, die Backen und die Orbiten sowie der untere Teil der Stirn gelb. Auf dem Untergesicht nur eine schwach angedeutete bräunliche Mittellinie. Gesicht weisslich, dünn, anliegend behaart. Die oberen 2/3 der etwas gewölbten Stirn rötlichbraun mit grossen Grubenpunkten, einer vertieften Längsfurche und neben dieser vorne je einem dunkler braunen Fleck. Ozellenhöcker ebenfalls dunkelbraun. Stirnbreite oben ungefähr von Augenbreite. Die beiden ersten Fühlerglieder gleichlang und rotbraun, das 3. doppelt so lang wie die beiden ersten zusammen, hellbraun. Hinter-

kopf rotbraun. Thorax rotbraun, auf dem Mesonotum vorne 3 breite, zusammengeflossene Längsstreifen. Postalarschwiele gelb, Schildchen rotbraun, mit 2 gelben Dornen. Behaarung des Mesonotums nicht sehr stark

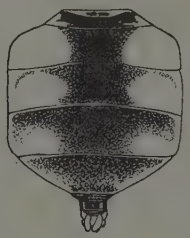


Fig. 2

Eulalia xanthopus Bezzi : ♂ Abdomen.

anliegend, kurz, silberig glänzend. Pleuren oben grösstenteils gelb, unten rotbraun, silberweiss büschelig behaart. Metanotum glänzend schwarzbraun. p rötlichbraun. Flügel hyalin, die dicken Adern rotgelb, der s.r. braun. Von der Diskalzelle gehen 3 Adern aus, von welchen m_3 sehr schwach entwickelt ist. Schwinger grün, mit bräunlichgelbem Stiel. Abdomen breiter als der Thorax, von rotbrauner Grundfarbe, mit grünlichen Seitenflecken und schwarzbraunen bis schwarzen Verdunkelungen in der Grundfarbe. Die Seitenflecken des 2. Tergits ausgedehnt, am Vorderrand des 2. Tergits ein schwarzer, trapezförmiger Fleck, der fast bis an den Hinterrand reicht. 3. Tergit rotbraun, an den Seiten dunkler, ausserdem

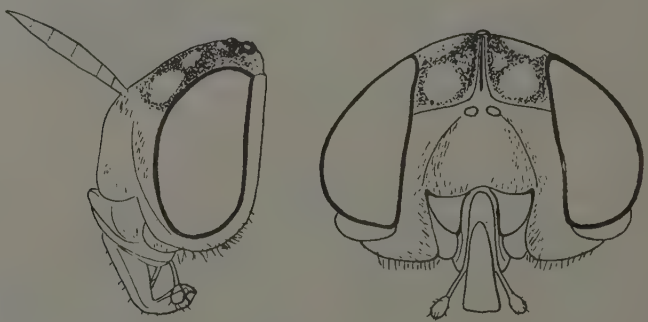


Fig. 3. — *Eulalia xanthopus* Bezzi, ♀ : Kopf vom Profil u. von vorne.

mit kleinen grünlichgelben Vorderrandecken und schmalen, dreieckigen, grünlichgelben Seitenflecken am Hinterrand. Zeichnung des 4. Tergits ähnlich, nur die Seitenflecken noch schmäler. 5. Tergit fast ganz rotbraun, bis auf den gelben Saum, der alle Tergite einfasst. Behaarung auf den hellen Stellen weisslich, auf den dunkeln der Grundfarbe entsprechend, anliegend, kurz. Bauch hellgrün. 9-12 mm.

4. *Eulalia oasina* Lind.
(1925, Bulletin. Soc. Roy. Entom. d'Egypte, p. 150)

3 ♂, 1 ♀ von der Kharga Oase (1 ♂ vom 10.V.18, Coll. Storey, die übrigen vom 12.VI.26, Coll. Efflatoun). Die Tiere stimmen mit den von mir (*l. c.*) beschriebenen überein. Das kleinste (♂) misst nur 4,5 mm., das grösste (♀) 6,5 mm.

5. *Nemotelus punctiventris* Beck.

Syn. *Brachystomus aegyptiacus* Lind.

Nachtrag und Berichtigung :

Herr Theodor Pleske, Leningrad machte mich auf diese Synonymie aufmerksam. Ich erkannte diese Art, als ich sie zuerst sah, nicht als *punctiventris* Beck., weil Becker verschiedene Merkmale nicht genügend fixiert hatte. So bezeichnet er die Fühler als schwarz, während sie braun sind, das 2. Glied sogar hell gelblichbraun ist. Auch seine Angabe bzgl. der Schnauzenlänge, verglichen mit dem Augendurchmesser, ist für beide Geschlechter zu gross. Schliesslich hob er die charakteristische Buntheit des weisslichen Abdomens (schwarz, weissgelb, rotgelb) zu wenig hervor.

Assemblée Générale Annuelle du 11 Mars 1930

Statuairement convoquée au mois de Février, l'Assemblée Générale Annuelle fut renvoyée au 11 Mars 1930 faute de quorum.

Présidence de M. le Dr. Avocat GIOVANNI FERRANTE, *Vice-Président.*

Rapport du Secrétaire Général :

MESSIEURS,

C'est avec un sentiment de fierté bien légitime que votre Secrétaire Général a l'honneur de vous communiquer aujourd'hui son Rapport pour l'exercice 1929.

En effet, grâce à la bienveillante protection de Sa Majesté le Roi Fouad Ier, la Société Royale Entomologique d'Egypte a résolument et définitivement pris sa place parmi les plus importantes institutions entomologiques du globe.

C'est donc aux Pieds du Trône de Notre Auguste Patron que nous devons déposer l'hommage respectueux de notre reconnaissance et de notre dévotion illimitée.

Au Gouvernement de Sa Majesté nous devons toute notre gratitude pour la subvention de L.E. 500 qu'il nous a fait verser en Octobre dernier et pour laquelle nous renouvelons ici nos remerciements à Son Excellence le Ministre de l'Agriculture.

Nous présentons aussi nos plus vifs remerciements à tous ceux qui, par leurs travaux, leurs dons et leur sympathie constante nous ont permis de remplir notre tâche.

L'œuvre d'une Société savante dépend presque entièrement des travaux qu'elle publie. Sous ce rapport, Messieurs, notre Société est loin de céder le pas aux plus grandes Institutions similaires. Vous serez sans doute à même de juger de l'importance de nos Bulletins et Mémoires. Les travaux qu'ils contiennent constituent déjà une contribution très avancée à la connaissance de la faune entomologique de l'Egypte et sont en outre d'une documentation inestimable pour vos études.

Durant l'exercice qui vient de clore votre Conseil d'Administration, soucieux du bon fonctionnement de la Société, a jugé qu'il devenait nécessaire de procéder d'urgence à la nomination d'un Conservateur rétribué, qui aurait simultanément à remplir les fonctions de Secrétaire Administratif et de Bibliothécaire. Il a estimé que Monsieur A. Alfieri était tout désigné pour remplir cette tâche et s'est par conséquent assuré sa collaboration définitive. Le Conseil espère donc que vous approuverez son choix.

Malgré quelques défections dans les rangs les nouvelles adhésions ont beaucoup plus que compensé les vides. Contre 264 adhérents que la Société comptait l'année précédente nous atteignons actuellement le chiffre de 280, dont 112 résidents et 168 à l'étranger. C'est la meilleure preuve de la vitalité de notre Société et de son prestige.

Comme publications nous venons d'atteindre une année record : il a été distribué les douzième et treizième volumes du Bulletin, ainsi que le Volume III (fascicule 2) des Mémoires.

Le vide qui régnait dans certaines salles a été comblé en grande partie par l'ameublement qui y manquait.

Les laboratoires sont entièrement et définitivement installés, prêts à accueillir les travailleurs. Monsieur J.E.M. Mellor, entomologiste à la Plant Protection Section du Ministère d'Agriculture, vous dira dans quelle atmosphère de calme et de tranquillité il y a passé de longues et laborieuses journées.

En fait de travaux d'entomologie appliquée nous avons fourni aux personnes qui les ont demandés tous les renseignements que nous possédions sur l'*Heterodera radicicola*, et sur le *Lasioderma serricorne* qui s'est annoncé très nuisible au tabac en balles dans les dépôts. Il nous a aussi été soumis des oranges et mandarines infectées par l'*Aspidiotus aonidum* dans le but de constater si l'agent pathogène avait été réellement tué après les fumigations effectuées. Enfin, nous avons fourni toutes les déterminations d'insectes demandées par divers entomologistes attachés à la Plant Protection Section du Ministère d'Agriculture.

Notre Bibliothèque, comparée à 1928, a triplé d'importance. Vous y trouverez actuellement des ouvrages de grande valeur, la plupart traitant de l'entomologie de l'Egypte et des pays avoisinants. Les fiches prêtes à être consultées atteignent déjà le chiffre de 8000 et nous prévoyons qu'elles s'élèveront facilement à 50000 lorsque notre travail sera entièrement terminé. Les recherches documentaires se font avec facilité et rapidité, grâce au système de classification adopté.

Au cours des derniers neuf mois 145 visiteurs sont venus s'inscrire au registre, parmi lesquels Monsieur Bernard Trouvelor de l'Institut des Recherches Agronomiques de Versailles, le Dr. Marchall de l'Imperial Bureau of Entomology de Londres, et Monsieur Maurice Jouvel Président du Syndicat Général des Sériciculteurs Graineurs et Membre du Conseil Supérieur de la Sériciculture de Lyon.

Pendant qu'il était de passage en Egypte Monsieur M. Jouvel a bien voulu nous donner une conférence populaire sur « La Soie, ses origines, ses applications, son organisation industrielle et commerciale ». Une seconde conférence populaire nous a été donnée par notre Collègue M. H. C. Efflatoun Bey sur les « Tabanides (diptères piqueurs), leur biologie,

leur rôle dans la transmission de la Trypanosome du chameau ». Cette conférence était illustrée de nombreuses projections épidiascopiques.

Voilà, Messieurs, l'exposé du labeur accompli par la Société en 1929. C'est en réunissant nos efforts et avec de la persévérance dans nos travaux que nous continuerons toujours à conserver le brillant prestige d'une des plus belles Institutions scientifiques de l'Egypte.

Aux termes de l'article 13 des statuts les membres sortants de votre Conseil cette année sont les suivants : S.E. Mohamed Efflatoun Pacha, M. le Dr. Walter Innes Bey, M. Edgard Chakour.

Ils sont reéligibles.

Vous aurez également à élire deux censeurs.

Rapport du Trésorier :

Situation au 31 Décembre 1929

Doit — **Avoir**

		L.E.	M.			L.E.	M.
Compte	Bâtiment	13767	685	Compte	Subvention du Gouvernement Egyptien	500	000
»	Publications	366	322	»	Vente Publications	2	865
»	Portefeuille	14558	518	»	Intérêts	260	879
»	Cie du gaz	4	629	»	Coupons	735	827
»	Mobilier	7446	744	»	Diplômes	2	000
»	Loyer	1	000	»	Donations	39700	000
»	Bibliothèque	830	456	»	Cotisations	93	931
»	Collections	132	000	»	Divers	3404	742
»	Appointements	667	500				
»	National Bank of Egypt	6160	298				
»	Frais généraux	224	970				
»	Laboratoire	540	122				
		44700	244			44700	244

Inventaire

Actif — **Passif**

	L.E.	M.		L.E.	M.
Bâtiment	13767	685	Donations	39700	000
Portefeuille	14558	518	Divers	3740	452
Cie du gaz	4	629			
Mobilier	7446	744			
Bibliothèque	830	456			
Collections	132	000			
National Bank of Egypt	6160	298			
Laboratoire	540	122			
	43440	452		43440	452

Le Portefeuille Titres en dépôt à la National Bank of Egypt se décompose comme suit :

144 Obligations Canal de Suez 5 %.
380 Actions Privilégiées Agricultural Bank of Egypt.
163 Obligations Héliopolis 5 %.
3700 £ Dette Unifiée Egyptienne 4 %.
4200 £ Dette Privilégiée Egyptienne 3 ½ %.

Rapport des Censeurs :

En conformité du mandat que vous avez bien voulu nous confier, nous avons l'honneur de porter à votre connaissance que nous avons procédé à la vérification du Bilan des Comptes de la *Société Royale Entomologique d'Egypte* arrêtés au 31 Décembre 1929 qui vous est présenté par votre Conseil d'Administration, ainsi que les pièces y afférentes, dont nous avons reconnu la parfaite concordance avec les écritures de la Société et en indiquent clairement la situation.

Décisions :

1° L'Assemblée Générale vote à l'unanimité une motion de profonde gratitude envers le Souverain du Pays, Sa Majesté le Roi Fouad Ier, pour l'intérêt incessant qu'Il témoigne à la Société.

2° Approuve les Rapports du Secrétaire Général et du Trésorier.

3° Exprime tous ses remerciements au Président, au Secrétaire Général et au Trésorier pour leurs efforts constants et leur bonne gestion des intérêts de la Société.

Elections :

S.E. Mohamed Efflatoun Pacha, M. le Dr. Walter Innes Bey et M. Edgard Chakour, membres du Conseil sortants, sont réélus.

Monsieur le Dr. A. Azadian est reélu aux fonctions de Censeur; Monsieur E. Kaoukb Bey et élu Censeur en remplacement de Monsieur E. A. Roche Bey.

REUNION DU COMITE SCIENTIFIQUE

(Mardi 18 Mars 1930)

Le but de la Réunion était d'établir la méthode à suivre dans l'achat d'ouvrages pour la Bibliothèque.

Le Comité établit le programme qui suit :

1° Consacrer annuellement la somme de L.Eg. 100 pour l'achat d'ouvrages.

2° Le crédit suggéré est automatiquement annulé durant les années au cours desquelles la subvention du Gouvernement viendrait à faire défaut.

3° Chaque membre pourra soumettre des listes des ouvrages qu'il considère devoir figurer à la Bibliothèque. Ces listes seront examinées par le Comité Scientifique qui décidera s'il y a lieu de les approuver.

4° Au cas ou la totalité du crédit voté ne viendrait pas à être épuisée au cours de l'année, l'excédent sera ajouté au crédit de l'exercice suivant destiné à l'achat d'ouvrages et ainsi de suite.

Séance du 25 Mars 1930

Présidence de S.E. le Dr. MOHAMED SHAHINE Pacha, *Président.*

Bureau du Conseil :

Aux élections pour la constitution du Bureau du Conseil pour 1930 sont reélus :

M. le Dr. Walter Innes Bey et M. le Dr. Avocat Giovanni Ferrante, Vice-Présidents; M. Anastase Alfieri, Secrétaire Général; M. Richard Wilkinson, Trésorier.

Comité Scientifique :

Sont reélus : MM. le Dr. Walter Innes Bey, Hassan C. Efflatoun Bey, Frank C. Willcocks. Monsieur le Dr. Edward Ballard est élu en remplacement de Monsieur Anastase Alfieri.

Nomination au Conseil :

Le Conseil désigne Monsieur Abdel Megid El Mistikawy pour remplacer au sein du Conseil Monsieur Raoul Houriet qui est transféré à Alexandrie à la suite de ses nouvelles fonctions de Conseiller à la Cour Mixte. Le mandat de Monsieur Mistikawy prendra fin en Février 1931.

Dons :

Monsieur le Dr. E. Bugnion fait parvenir pour la bibliothèque une copie de ses deux récents travaux :

1° Les Organes Bucco-Pharyngés de deux Sphégiens : *Sceliphron* (*Chalybion*) *bengalense* Dahl. et *Sceliphron* (*Pelopoeus*) *spirifex* L.

2° Les organes bucco-pharyngés de la Fourmi Coupe-feuilles du Brésil « *Atta sexdens* Lin. ».

Le Conseil remercie.

Exposition de Liège :

Le délégué égyptien du Ministère d'Agriculture a bien voulu se charger de la collection complète des publications de la Société qui seront exposées au pavillon du Ministère d'Agriculture à l'exposition de Liège.

Communications

An Ant-proof Shelf for use in either Laboratory, Kitchen, or Larder, in Countries where Ants are a Nuisance.

By J. E. M. MELLOR, M.A., Dipl. Agric. (Cantab.), F.E.S.,
Senior Entomologist (Ministry of Agriculture, Egypt).

(with one drawing)

In many countries ants are a house-hold pest; no food is safe from them. In laboratories special precautions have to be taken to keep these insects from specimen tubes and boxes, and breeding cages. The ordinary wall-shelf is useless.

The shelf described here is simple, cheap, and effective. Two eleven foot shelves have been tried in my private work-room at Maadi during the past year, and have proved efficient and perfectly rigid, in spite of the small diametre of the supports.

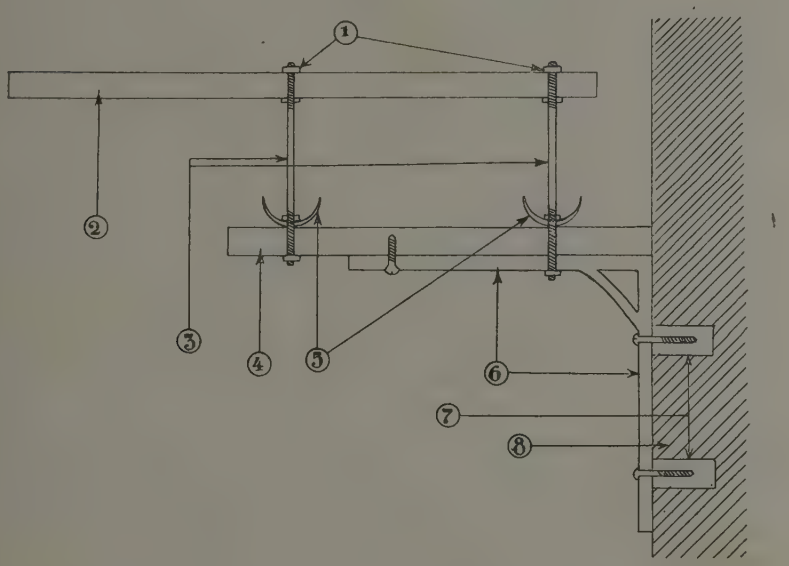
The design is an adaption of a device used, I believe, in poultry houses in certain countries to keep ticks away from the roosting birds.

The shelf is isolated in the following way. A slip of wood (4, see fig.) of about 3/4 in. × 2 in. and sufficiently long to enable the shelf (2) to clear the wall (8) by a couple of inches or more, is fixed to the bracket (6) in the manner shown in the figure. Metal supports (3), in this case made of the wheel-spokes of a motor-bicycle, which have been threaded to take small nuts (1), are passed through the bracket at the inner end of the wooden slip (4) and through the slip alone at the outer end. Containers (5) made of the tops of bicycle bells or empty 2 oz. tobacco tins are dropped over the supports (3), and made firm by tightening the nuts on to washers above and below.

A nut and a washer are put on to the upper end of each supporting spoke, and the shelf, through which holes have been drilled to receive them, dropped over the spokes. Finally a fourth set of nuts and washers fix the shelf down in position. By tightening or loosening the nuts concerned the shelf may be truely levelled. When the shelf has been properly levelled and all the nuts tightened the whole becomes perfectly rigid and capable of holding considerable weight.

All that is necessary to insure ants being kept away is to see that the

containers are kept full of fresh insecticide or deterrent and the shelf free from spider's threads across which ants might pass.



Explanation of Section view of Shelf shown in figure :
1. Nuts and washers — 2. Shelf — 3. Metal supports (here motor-bicycle wheel-spokes, threaded at each end to receive small nuts) — 4. Wood slips to allow shelf to clear wall — 5. Containers (here tops of bicycle bells. Two oz. tobacco tins are cheaper and easier to procure) — 6. Bracket support — 7. Wall plugs to receive screws holding bracket to wall — 8. Wall.

The tops of bicycle bells were used in the first instance because they usually contain a cone into which a screw on the lower portion enters. It was thaught that use might be made of this cone to make the container hold liquid without any further precaution. It was found, however, that in drilling through the screw hole in the cones, the latter frequently broke off. Empty tobacco tins are more easily obtained and cost nothing, but solder must be run in round the hole through which the spoke-support passes, if liquids are to be used.

Naphthalene was used in my trial shelves as the containers were not soldered; keatings would have done as well if kept fresh.

The device may be easily introduced to existing wall-shelves which are merely supported on brackets.

Some records of Uganda Mosquitoes and the Oecological Associations of their larvae

By G. L. R. HANCOCK, M.A., F.E.S.,
Assistant Entomologist, Agricultural Laboratories, Kampala, Uganda.

The presentation of the following notes has been considered desirable because an entomologist has recently been attached to the Medical Department and he will be in charge of future work on mosquito problems. These notes are a summary of the initial work on mosquitoes done by the writer as occasion has permitted during the last few years; they are unavoidably fragmentary and are intended to make available the information and to serve as a basis for future work.

An excellent description of the waters of Uganda has been published by Hurst (1925 and 1927) and further notes on Lakes Kioga and Albert by Worthington (1929). A careful study of these memoirs will immediately indicate that Uganda is a paradise for the fresh-water biologist and for those interested in the study of the fauna or flora of inland salt waters. It is hardly possible to conceive a greater variety of conditions; at one extreme a glacier-fed lake on Ruwenzori, at the other, a tepid water-hole in the Semliki Valley. The variety of waters is as great as anywhere in the world; there are glaciers, mountain streams, crater lakes, large expanses of fresh water such as Lake Victoria, swampy lakes and rivers such as Lake Kioga and the Mpologoma, rock pools and rain pools, brackish water such as Lake Albert, salt lakes as Lake Katwe and in addition to the above there are hot springs.

The only areas from which there are any records of mosquito larvae are the two townships of Kampala and Entebbe supplemented by a few casual records from the Eastern Province. There are further some fragmentary records of the collection of adult specimens, mostly by Capt. A. D. Fraser, from other districts and records in the catalogue compiled by the late Mr. C. C. Gowdey which must be regarded, in some cases, as lacking confirmation. The following remarks must therefore be interpreted as referring to a very limited area including little more than preliminary surveys of the two townships mentioned.

Physical and Biological Factors in Larval Ecology.

It is possible at this stage to record only a few observations on the factors which appear to influence mosquitoes either in Uganda or in other countries.

It has been shown by Senior-White (1926) that the presence of oily

scums and of flocculent masses of iron hydroxide are associated with the absence of Anopheline larvae. At the suggestion of Mr. E. J. Jones, Laboratory Assistant, a few observations have been taken on the amount of iron in some waters likely to breed mosquitoes. The water was filtered and five drops each of concentrated hydrochloric acid and of potassium ferrocyanide were added to 10 cc. in a test tube. In the first instance an examination was made of an irregular excavation for sand in Kampala containing three collections of water; two were covered with an oily scum and one of these also contained some flocculent red hydroxide; the third was apparently free from iron. The pH of all three was the same (6.3), the first two showed a clearly marked blue colouration with potassium ferrocyanide and the third gave only the faintest colour. In the last were larvae of *Anopheles gambiae* (*costalis*). A pit near at hand which had been negative for *Anopheles* was then re-examined and a distinct blue colour was evident in the test. During a mosquito survey of Entebbe notes were made on the amount of iron in the water; in two localities — one a path through swamp, the second an extensive swamp in front of the Botanical Gardens — water with a concentration of ferric iron of between 10-20 parts per million (calculated as Fe''') gave negative Anopheline records. A tin of red soil put into a well containing a large number of *A. gambiae* larvae raised the iron content from about five parts per million to a level approximating the above. Subsequent examination on December 18th of the water of this well shewed iron-concentration (roughly estimated without filtering) greater than 15 parts per million, and the presence of two *A. gambiae* larvae, while on February 3rd with 5 to 10 parts of iron per million no larvae of *A. gambiae* were found. A few larvae were found on March 21st, when the iron content was 11 parts per million. These observations suggest that in the field high concentration of iron, or some factor commonly associated with it, is unsuitable for the local species of Anophelines, and they indicate the possible value of controlled and reduplicated experiments to determine whether the addition of iron, perhaps in the form of a common local soil, can be made a means of inhibiting the development of Anopheline larvae. If this should prove to be the case, the action of iron on the plankton will obviously require study. An examination by the Assistant Bacteriologist of the oily scum from one locality in Entebbe showed but few bacteria, and a bottle of standard iron solution which had been made up and forgotten was found to develop a similar scum. It appears that this scum was composed chiefly of iron hydroxide, but from the observations of various authors it seems probable that there are a number of irridescent oily scums of similar appearance associated with various organisms and inorganic substances. No type of scum other than that composed of iron hydroxide has so far been examined in Uganda

The pH of waters has been shown by Senior-White (1928) to be of little

general value in itself. What its value may be locally as an indication of an environment suitable or unsuitable for various species of mosquitoes it is impossible to predict. The pH of the breeding places of Anophelines in Entebbe have varied between 5.6 and 7.1; iron has been found in waters of pH varying between 6.0 and 6.9. As no work has been done on residual pH, it is possible that the waters examined would prove to be only very slightly acid or neutral after elimination of the CO_2. The waters examined by the fishery survey included many of a high pH but the author has not had access to reports on this matter. (Mr. Worthington states in a letter that the pH of the open waters of Lake Victoria varied between 7.5 and 9.).

The influence of the flora and its correlation with the composition of the soil and water as well as the role of phytoplankton will need many years of careful study. Most of the swamps in which a large species of Cyperaceae is dominant appear to contain much flocculent red iron hydroxide precipitate and have yielded no Anophelines. A large swamp at Entebbe (Pl. 1, figs. 1 and 2), in which the dominant plant was *Saccharum spontaneum*, contained in the pools *Anopheles mauritianus;* another swamp on the lake shore (a portion of which is illustrated on Pl. II, fig. 1) yielded near its lakeward edge *A. mauritianus* and *A. funestus*. The floating *Pistia* (Pl. II, fig. 2) had its special association which is discussed below. One species of a plant which appears to be a *Chara* grows in Lake Victoria but in a situation too exposed for mosquito breeding. A species of *Azolla* (*A. pinnata*) has recently been found at Entebbe in Lake Victoria and it will be interesting to note its development and whether its introduction into old pits has any effect on the mosquito fauna; so far it does not show the tendency of the species introduced into Europe to form a dense surface mat. It is also eaten by a Lepidopterous larva of which adults have not yet been obtained. A few collections of Algae from typical sites are given under the records from various types of habitat.

There can be no doubt that there are many predaceous insects and other small animals which are a very potent natural check. Pruthi (1928) gives a number of records of Indian insect predators. Of the genera mentioned by him the following are known to be represented in Uganda:— Rhynchota : *Anisops,, Ranatra, Laccotrephes, Plea, Sphaerodema, Hydrometra;* Coleoptera : *Cybister, Dineutes;* Odonata : *Anax, Cynacantha, Ictinus, Crocothemis, Ischnura, Pseudagrion* and *Ceriagrion*. There are many other related genera the species of which would well repay careful study. At present there are so many species undescribed and so little work has been carried out, that an oecological study is extremely difficult.

An observation of Poisson quoted by Pruthi, relating to an attack on Anopheline larvae by a Notonectid nymph can be supported by a similar observation in Uganda. In the case in point mosquito larvae were very

rare in an old clay pit and the water had almost everywhere sunk below the fringing vegetation. At one point there was a little cover and the writer dipped out in a large dish a young *Anopheles* larva (probably *A. gambiae*) together with a Notonectid nymph, but before it was possible to remove the larva from the dish the Notonectid nymph had seized it. It is possible that, as the rains finish and the level of water in pools and ditches falls, the concentration of NOTONECTIDAE and CORIXIDAE increases greatly and so diminishes the mosquitoes; this diminution may also be effected through the concentration of dissolved salts. Mr. G. E. Hutchinson is also of the opinion that a low water-level is associated with an increase in the concentration of predaceous bugs, but informs me that he finds that in South Africa the places suitable for mosquitoes are often unsuitable for these predaceous water-bugs. Wesenberg-Lund (1921, p. 29) in Europe shows that NOTONECTIDAE attack mosquito pupae.

The one species of *Hydrometra* (undescribed) which I have tested failed to attack mosquito larvae even when starved. This does not agree with the habits of this family recorded by Pruthi and Wesenberg-Lund. * At Entebbe Anopheline larvae occurred only rarely in association with shrimps along the lake shore. The shrimps were common in the first two yards of the lakeward strip of vegetation which included some *Pistia;* the Anophelines were further from the open water rarely being found nearer than three yards and extending back from this point some few yards into the swamp. I am, however, informed by Mr. Worthington that this shrimp, *Caradina nilotica*, is entirely a plankton feeder.

The freshwater crabs have never been collected or studied.

The experiments (Hancock 1926) on the food of the small fish known in Luganda as « nkeje », *Haplochromis ? nubilus*, were repeated with a plentiful supply of *Spirogyra* or other filamentous Algae and adopting Pruthi's criterion proved negative; only when no other food is placed in the water have these fishes destroyed an appreciable number of Anopheline larvae. It is however probable that in certain circumstances they are naturally driven to feed on mosquito larvae. A small Cyprinodontid fish known to the Baganda as « kayamba », *Haplochilus* sp., appears more likely to affect the mosquito fauna; it consumes large numbers of larvae under laboratory conditions, and appears to remain nearer to the surface than does another fish (*Barbus* sp.) which consumes an equal number of larvae. One specimen of *Haplochilus*, which may have differed from the others specifically, was noted to attack larvae only when they were moving. If a larva wriggling away from the fish stopped suddenly at a distance of more than 2 inches the fish also stopped and appeared puzzled; as soon

* In the present paper the classification adopted is that of Schroeder (Handbuch der Entomologie). These authors may however use the term HYDROMETRIDÆ to include GERRIDÆ.

as the larva moved again the fish would again give chase. Larvae introduced with a pipette were ignored until they moved.

A predaceous beetle larva (undetermined) occurred commonly among algae on the surface of wells. In the laboratory this larva readily attacked an *Anopheles* larva. When put with a larva of *Lutzia tigripes* it seized this also but did not appear to finish the meal and was found dead the next morning.

The unexplored field for future work on biological control is almost inexhaustible. Lt. Col. S. P. James has pointed out to the writer that, until further knowledge is available as to the selection by adult female mosquitoes of places to oviposit, there can be no certainty from field observations as to what environment is unsuitable for the development of the larvae. Mr. J. Omer-Cooper informs the writer in a letter that in his experience many localities usually considered negative contain very scattered mosquito larvae and that he is of the opinion that the female mosquito does not exercise a great amount of discrimination but that the larvae fail to survive owing more to biological than to mineral factors. Chemical factors are, in his opinion, more often the result of a combination of biological and mineral factors than of the mere occurrence or concentration of inorganic salts.

Observations on Habitats of Mosquito Larvae.

It is convenient to discuss the species as far as possible according to their habitats.

(1) Artificial containers.

Under this heading are included discarded tins, tubs, open and covered tanks, and roof gutters. *Aedes argenteus* is the dominant species in these waters, which rarely contain Anophelines, though open tanks have been found to harbour *A. gambiae* (Evans, 1927, p. 20). The same species has occasionally been found at Dar-es-Salaam in roof gutters heavily shaded by trees (McHardy 1926-27, p. 69 and *in litt.*)

The following Culicines have also been taken:—

Culex duttoni, a pair of adults resting in a tub filled with swamp water.
Culex horridus, in tanks (rain water).
Culex nebulosus, in tubs and tanks (rain water).
Aedes simpsoni, one record from a tub (rain water).

(2) Tree holes, old leaves (as banana) lying on the ground, stumps and leaf sheaths.

This type of environment is most sadly neglected because it is reported to be unsuitable for Anophelines and therefore must be put aside as not

coming under « economic » entomology in Uganda where yellow fever has so far never been recorded. It is probable that many forest species of *Aedes* breed in such situations. Two predaceous species of mosquito — *Megarhinus brevipalpis* and *Lutzia tigripes* — seem to occur in such places : the former was found in foul water in a hole in a felled tree trunk at Munyonyo, 6.VI.1927, associated with *Culex nebulosus*, on which presumably it was feeding, and a number of rat-tailed larvae (possibly *Eristalis*); the latter was found in an old banana leaf in Kampala with *Culex pipiens* on which doubtless it was feeding. Other records include *Aedes simpsoni*, collected by Fraser « in pine apple »; *Aedes africanus* « pupae in hole in forest tree », H. Hargreaves. *Culex nebulosus* is also recorded from a papaw (*Carica papaya*) stump in Kampala and from an old banana leaf lying on the earth on Bugalla Island by Mr. Hargreaves.

(3) Rock pools and crevices.

In this type of habitat are included situations suitable for both *Aedes* and *Anopheles*.

Characteristic of the Eastern Province of Uganda are outcrops of rock in which during the rains are many small pools perhaps a foot deep and a foot across. Only a few scattered records from such places are available; these include *Aedes vittatus* and *Aedes nigerienisis*, taken together in Mukongoro Rock, 17.XI.1926, and *Anopheles gambiae*, the last being found only when there was some fringe of flowering plants. *A. gambiae* has been recorded from crevices in the rocks close to the Ripon Falls at Jinja, together with a single young larva doubtfully referred to *A. transvaalensis* by Mr. C. B. Symes, Medical Entomologist, Kenya, who kindly examined the specimen for me (c.f. Schwetz 1927, p. 156). *

At old Entebbe there are similar holes in the rocks along the lake shore (Pl. V, fig. 1) and on several occasions these have been found to harbour *A. gambiae*. It is at present uncertain whether the water in the holes in which the above Anophelines were found was derived from the wavelets from the lake or from rain, but it seems probable that the source is chiefly if not entirely the latter. The water felt quite warm to the touch but so far no temperature records have been kept. (c.f. Hill & Haydon, 1907, p. 134).

(4) Swamps, ditches, water-holes (wells) and lake shores.

It is in such situations as these that the majority of Anopheline mosquitoes are known to breed and it has therefore been possible to make a

* These specimens were kindly sent to me by Mr.. Tiffin, Sanitary Inspector, Jinja.

larger number of observations. The reduction of forest by the action of man and the silting up of valleys, due to neglect by the cultivator of precautions to prevent soil erosion, has contributed to conditions favourable for the breeding of those species known to be vectors of malaria.

In many places along the shore of Lake Victoria there is a fringe of reeds and in other places big swamps of papyrus stretch back towards the land. Behind this papyrus may be found a flora dominated by *Saccharum spontaneum*. It is unfortunate that little or no papyrus occurs near the inhabited areas of the two townships where surveys have been made because its interesting associations have consequently been almost completely neglected.

Lake Shore : The most exposed portion of the lake shore which has been examined is a small area near the pier at Entebbe where the two dominant plants are *Trapa natans* and *Pistia stratiotes* (Pl. II, fig. 2). The *Trapa* did not appear to shelter mosquitoes. Among the *Pistia*, however, despite the presence of shrimps, it was possible to find an occasional larva of *Anopheles maurilianus*, while *Mimomyia splendens* was the commonest species and *Aedomyia africana* was also present in fair numbers.

The pH of this water was practically neutral (7.1) and the microflora during November 1928 contained the following:— *

Anabaena (1) (62).
Ankistrodesmus (8) (12).
Closterium (36) (75).
Coelastrum (71).
Cosmarium (67).
Diatoms (13) (15) (51) (54) (60) (64) (70).
Euastrum (20) (68) (69).
Eulothrix (31).
Fragilaria (64).
Navicula (55) (56) (57) (59).
Nephrocytium (7).
Pediastrum (4) (5) (72).
Selanastrum (9).
Scenedesmus (6) (11) (65) (73)
Spondilosium (63).
Staurastrum (17) (18).
Tetrastrum (10).

* Mr. C. G. Hansford, Government Mycologist, has examined all my samples of Algae. In most cases it has been possible to separate these into species and to refer to these by numbers until such time as a systematist may be found to supply accurate identifications. The records must therefore be taken merely as assisting comparisons between types of habitat.

On the other side of the pier was a swamp area, dominated by *Paspalidium geminatum* grass, and fringed with floating *Pistia* and *Trapa*. Scattered patches of *Azolla pinnata* occurred and some *Jussieua pilosa*.

The micro-flora was rich and similar to that on the other side of the pier but, by allowing the sample to stand in the laboratory after first examination, a number of further forms were found giving a considerably larger number than the records from the neighbouring site. Mr. Hansford considers that few if any originated from outside the sample of water. Among the fringing grasses, with which in places were mixed plants of *Pistia*, were numbers of *Anopheles mauritianus* and *A. funestus* but these were rare towards the lakeward edge of the vegetation where shrimps were abundant. *Mimomyia splendens* and *M. hispida* occurred in this area and it is probable that the *Aedomyia* would have been found by further search. Nearer the dry land this swamp contained no Anopheline larvae, though in some places Culicines were found but were not bred out. A sample of water from a pool containing no mosquitoes contained a micro-flora of only three species *Closterium* (32), *Oscillatoria* (2), and *Anabaena* (62). The micro-flora near the lakeward edge of the swamp and among the *Pistia* was as follows:—

Anabaena (1).
Ankistrodesmus (8) (12).
Closterium (35) (36) (80) (81).
Coelastrum (82) (103) (104) (106) (110).
Cosmarium (20) (61) (79) (88) (99).
Cyclostella (70).
Diatoms
(*Navicula* and *Amphipleura*) (13) (15) (50) (51) (52) (54) (60) (61) (64) (70).
Dictyosphaerium (74).
Dimorphococcus (87).
Euastrum (89).
Gomphonema (78).
? *Gomphonema* (101).
Gonium (15).
Merismopedia (98).
Micrasterias (84).
Mougeotia (38).
Nitzschia (102) (105) (109).
Nephrocytium (7).
Oedogonium (27).
Oscillatoria (1).
Oscillatoria sp.

Pediastrum (4) (5) (66) (72) (107).
Scenedesmus (6) (11) (65) (73) (77) (100) (108).
Sorastrum (92).
Sphaerocystis (3).
Sphaerozosma (86).
Spirogyra (28).
Staurastrum (18) (83) (85).

A quite different type of swamp is the *Saccharum* association mentioned above, (Pl. I, figs. 1 & 2) the grass growing on hummocks between which are little pools of water during the greater part of the year. In many of these pools filamentous algae were in evidence (*Spirogyra* (28) and (39)). The only mosquitoes collected were *Culex* sp. and *Anopheles mauritianus;* the latter was usually very scattered and it was seldom that any but very young larvae were found.* The micro-flora in early December 1928 contained, besides the *Spirogyra*, only *Micrasterias* (96), *Amphipleura* (14), *Closterium* (8), (32), and (97). In the dry weather in January, when no surface water was evident, a sample obtained from a footprint in one place contained *Anabaena* (1), *Stauroneis* (14), *Amphipleura* (114), *Cosmarium* (67) and (115), *Navicula* (57) and *Closterium* (81). Near the edge of this swamp were a number of wells or water-holes from which channels ran down to the swamp. These had all been cleared and oiled but earlier records showed the presence of *Anopheles gambiae*, *A. funestus* and *A. mauritianus*. Across a corner of this swamp was a path usually a few inches deep in water containing flocculent iron hydroxide. Although Culicine larvae occurred here no Anophelines were found. The micro-organisms found were species of Euglenoidina, and of Chlamydomonadidae and a few Ciliates. One filamentous alga occurred, among which were the Culicine larvae.

A second locality very poor in Anopheline larvae was a swamp below the Entebbe Botanical Gardens. In only one place, the junction of a ditch with the swamp, was an Anopheline larva found; the species was *A. mauritianus*. This swamp was the only large area containing iron hydroxide precipitate and not dominated by Cyperaceae. Two samples of water were examined for algae in this swamp; the first was richer than would be expected considering the amount of iron hydroxide, the second contained a number of dead specimens. A third sample was taken from the lake among *Cyperus articulatus*, where the water appeared too agitated for mosquitoes to breed but which was full of the lake shrimp.

---

* These identifications were in many cases made from the larvae, following Symes (1927). As the larvae of *A. umbrosus* and *A. symesi* are undescribed it is possible that, should these species occur in Entebbe, they may be included among the records of *A. mauritianus*.

The three samples of water contained the following:—

(1) *Amphipleura* (14).
Mougeotia (38).
Navicula (44) (51) (57) (58).
Oedogonium (27).
Pleurotaenium (37).
Scenedesmus (76).
Sphaerocystis (3).

(2) *Cymbella* (13) (dead).
Navicula (46) (dead) (47) (dead) (53) (dead) (57) (dead).
Pediastrum (4) (66) (dead).
Scenedesmus (6) (76).

(3) *Amphora* (60).
Closterium (36).
Cœlastrum (82).
Cosmarium (79) (90) (91) (95).
Cyclotella (70).
Cymbella (13).
Dimorphococcus (87).
Epithemia (94).
Navicula (44) (51) (57) (58).
Oedogonium (27).
Oscillatoria (2).
Pediastrum (4) (5).
Scenedesmus (6) (11) (76).
Sorastrum (92).
Straurastrum (83).
? genus (91) (93).

Attached to the plants and dead sticks of *Cyperus articulatus* were colonies of *Rivularia* sp. resembling *minutula* and growing on the sandy bottom (?) *Chara* sp.

It is probable that many of the species of Algae occurring in the swamps along the edge of the lake form part of the ordinary lake phytoplankton studied by Mr. Worthington, but so far I have not had access to his observations which, I understand, cannot be published owing to the difficulty of finding a systematist to work out the material.

The only lake-shore papyrus swamp examined was at Munyonyo where only a few hours were spent. A few *Anopheles mauritianus* occurred among some scattered *Lemna* * in the pools in this swamp close to the edge of the open lake.

* See next page.

A brief visit was also paid to two papyrus swamps, near Kampala, containing iron hydroxide. In neither of these swamps were Anopheline larvae found. No opportunity has arisen to extend examination of these areas.

Of the swamp species of *Anopheles* there remains only *A. implexus*. This species was found on two occasions under very heavy shade near the roots of palms in another swamp. In somewhat similar situations though a little less shaded were found larvae of a Culicine *Uranotaenia ? neireti*, Edw.

Adults of *A. implexus* were found commonly on trunks of a *Euphorbia* (*E. terncalli*) in a deserted native garden. They appeared merely to be resting on these trees and it is probable that they were breeding in a neighbouring swamp.

It may be well here to mention the genus *Taeniorhynchus*. In only one case have larvae been found; this was in a disused brick pit covered with a floating grass and a species of *Polygonum*. The larvae were not bred out but were kindly identified for me by Mr. G. H. E. Hopkins as *T.* (*Mansonioides*) *uniformis*. From observation on the occurrence of adults which, in the case of the sub-genus *Mansonioides*, bite viciously during the day time even in bright sunlight, it is possible to indicate the types of breeding-place selected by the two sub-genera. *Mansonioides* spp. occur along the swamps fringing the lake and the big swamps of the Eastern Province which may be classed as « watery swamps »; such species as *T. fuscopennatus* and some other members of the sub-genus *Coquillettidia* occur in swamps, such as those dominated by *Cyperaceae*, which may be designated « muddy swamps ». This is a conclusion borne out by the structure of the larvae described by Edwards and Given (1927-28, p.347).

Ditches, pits and water-holes are merely special conditions created by man and probably contain a fauna which is in reality that of certain swamp conditions.

All the Anopheline larvae here recorded, except *A. implexus*, are to be found in such situations but the dominant Anopheline is *A. gambiae*, which notorious malaria vector is very greatly encouraged by the activities of man.

Pits dug for clay (Pl. III, fig. 1) and the edges of ditches, where there is a little shelter of flowering plants or some irregularity in the bank to check too rapid a current, are common breeding places of this species, which seems to require a certain amount of direct sunlight. There are,

---

* c.f. Nuttall and others 1900.

« They have also been found in water covered by a small amount of *Lemna* whereas, as Grassi noticed in Italy, they are absent when the water is entirely covered with this plant »,

however, many apparently suitable places where this species has not been found or which are devoid of all mosquitoes for no obvious reason. It occurs associated with such species as *A. funestus* when the water is partly shaded either by trees, overhanging banks or a moderate growth of aquatic plants (Pl. III, fig. 2 and Pl. IV, fig. 2), but does not seem to occur in the swamps inhabited by *A. funestus* except in clear spaces on the edges. In some cases water-holes, apparently suitable for either or both of the above species, have been found to contain only *A. mauritianus*. Another water-hole (Pl. IV, fig. 1) contained only *A. theileri* until a small dam was built just below it and across the outlet stream; above this dam a few *A. funestus* quickly appeared. At a later date one *A. gambiae* was found after which the water-hole again reverted to breeding *A. theileri* only. At present it is not possible to state all the conditions favourable or unfavourable to Anophelines in general and even less possible to differentiate in any detail between those suitable for particular species. The only factor noted which may be correlated with the presence of different species of Anophelines has been the effect of shade. It also appears probable that none of the local species will breed in foul water. The partial filling in with township refuse of an old brick pit breeding *A. gambiae* was followed by the breeding of masses of Culicine larvae which developed as soon as the water became foul; the Anophelines disappeared. It is possible that *Lutzia tigripes* and species of *Anisops* (Notonectidae) * play an important part in controlling *A. gambiae*. The former has been noted to replace *A. gambiae* which shortly reappeared in the same water-hole.

Summary of Anopheline Breeding-Places.

The gross features of Anopheline breeding-places are summarised below, no account being taken of a very large number of negative records. These results are substantially in agreement with van Someren and de Boer (1926) and Symes (1928).

(1) Open puddles, rock holes and newly-dug brick pits : *A. gambiae* very abundant, a single doubtful record of *A. transvaalensis* from pool in rock crevice.

(2) Wells, open, without overhanging banks and open puddles along beds of streams : *A. gambiae* in lesser numbers.

(3a) Wells with overhanging banks and partly over-grown brick pits with some growth of vegetation : *A. gambiae* and *A. funestus* often together, both occasionally in large numbers, but *A. funestus* more often abundant. One case of *A. theileri* dominant, associated with an occasional *A. funestus* and *A. gambiae; A. mauritianus* occurs sparingly.

---

* From the small amount of material which has been sent to Mr. G. E. Hutchinson he is able to conclude that Central Africa is the headquarters of the genus *Anisops* (Hutchinson 1929, p. 459).

(3b) Stagnant or slowly-flowing grass-shaded edges of streams and ditches; edges of swamps where cultivation ends; *A. gambiae* and *A. funestus* in varying numbers, *A. theileri* (one record), *A. squamosus* rare and *A. mauritianus* not uncommonly, either alone or associated with *A. gambiae* and *A. funestus*.

(4) Swamps, free from iron hydroxide, including those dominated by papyrus, *Saccharum* and other aquatic grasses; also lake-shore swamps : *A. mauritianus* dominant but scattered, *A. funestus* sometimes associated with above species but so far not found among papyrus.

(5) Dense shade, either forest or clumps of « nkindu » palms (*Phœnix reclinata*) in more open swamps; holes containing clear water, much humus and no flocculent iron precipitate (c.f. Schwetz 1927, p. 150) : *Anopheles implexus*.

One specimen of *A. mauritianus* was found in such a place under eucalyptus (adults of *A. implexus* being found also) and another was recorded with *A. implexus* by Dr. McElroy from Entebbe under palms.

There are no doubt several other species, including *A. marshalli*, which so far have not been found as larvae.

Further Swamp Records.

Other records of swamp-breeding Culicinae have not been analysed and it is only possible to list these without considering their environment in any detail:—

Uranotaenia balfouri, a single record from clay pit.
Harpagomyia taeniarostris, Kampala swamp (Type).
Aedes lineatopennis, puddle in swamp.
Mimomyia hispida, swamp pools; one record from a water-hole and one from a depression among papyrus.
Mimomyia mimomyiaformis, one record from old clay pit among *Typha*.
Lutzia tigripes, holes in swamp.
Culex consimilis, among algae at sides of stream, in water holes, clay pits, and boggy holes in cultivated land.
Culex annulioris, from well in swamp (H. Hargreaves).
» *duttoni*, larvae (named by Mr. Edwards) from footprint of hippopotamus.
Culex ? pallidocephalus, two records from ditches, one an open ditch and the other heavily shaded by lemon grass.
» *pipiens*, in a puddle of clear water in a swamp.
» *laurenti*, marshy spots and holes in swamps, including foul water in small ditches. Not recorded from larger ditches or running water.

Culex decens, water among papyrus, holes in other swamps, edges of ditches.
» *rubinotus*, « Kampala swamp 1909 »; disused brick pit in which was growing *Typha* sp.
» *horridus*, slowly running water (single record).
» *albiventris*, ditch near well.

Domestic Mosquitoes.

The following species have been found as adults in dwellings.

Aedes argenteus, common.
Anopheles gambiae, the commonest species of *Anopheles* in European houses in Buganda; very common in native huts.
» *funestus*, huts and houses.
» *transvaalensis*, European house, Fort Portal. H. Hargreaves.
» *marshalli*, European house Bukalasa 6 specimens; in tent, Kaia River. G.D.H. Carpenter.
» *theileri*, native huts, Kampala.
» *implexus*, native huts, Entebbe (this record is a single one, included on the authority of a native collector, and lacks personal confirmation).
» *mauritianus*, 5 specimens in tent in forest where this species was common. Dr. G. D. H. Carpenter who collected the specimens informed me that none of them contained blood and that they may have come into his tent to shelter and not to feed.
Taeniorhynchus fuscopennatus, a common and very evident species in Buganda.
Culex fatigans.
» *univittatus*.
» *horridus*.

A. funestus, which is common in rest houses in the Eastern Province, has on several occasions been noted to bite during the afternoon in these somewhat dark dwellings. Besides the species of *Mansonioides* mentioned above the writer has noted that one or more species of *Eretmopodites* bite during the day in some swamps.

Dissections.

Dissections of salivary glands and « stomachs » have not been carried out on a sufficient scale to give any interesting results. *A. costalis* and *A. funestus* have both been found infected and a high infection rate is

indicated. The few dissections of *A. theileri** have, with one doubtful exception, so far been found negative. No other species has been dissected.

Acknowledgements.

I wish to express my thanks to Mr. F. W. Edwards who has identified all the *Culicinae* and at least some specimens of each species of *Anopheles* which I have collected. Also to Dr. McElroy for his valuable assistance in Entebbe and to Mr. H. Hargreaves, Government Entomologist, for his valuable assistance and advice. Mr. E. R. Jones, who was lent to me for three months, accomplished much useful work in very difficult circumstances. Further thanks are due to various helpers in the Medical Department who have supplied specimens of adults or larvae.

APPENDIX

The following list includes all the species in the catalogue of the Agricultural Laboratories with the exception of *Anopheles maculipennis*, which is undoubtedly a mistake (possibly for *A. maculipalpis* or *Taeniorhynchus maculipennis*) and « *Taeniorhynchus nigra*, Theo. » (*Aedes furcifer* Edw.) which I am informed by Mr. Edwards is also probably a mistake (perhaps for *Ficalbia nigra*, Theo.), as this species apparently occurs only in the Sudan.

All locality records not taken from the laboratory collection are given in inverted commas and are derived (unless otherwise stated) from papers by Edwards (1912-1925), from Theobald's Monograph or from records from the British Museum collection supplied by Mr. Edwards. I am unable to trace some of the localities of the older records. The classification adopted is that of Edwards (1927).

Anopheles mauritianus, Grandpré, Bukalasa; Entebbe; Kampala.
» *implexus*, Theo., Kampala; Entebbe; Nambadzidza Forest; Adumi, West Nile; (G. D. H. Carpenter) « Jinja; Toro; Ankole ».
» *pharoensis*, Theo., « Toro, Kayansa, Semliki R., (McConnell) ». (Record from specimen in teaching series provided by the London School of Tropical Medicine).
» *squamosus*, Theo., Kampala.
» *theileri*, Edw., Kampala.
» *christyi*, Newst., « Uganda ».
» *gambiae*, Giles (*A. costalis*, Loew), abundant.

---

* I understand that Mr. Gibbins of the Uganda Malaria Research Unit has since found a small percentage of *A. theileri* infected. His results will be published later.

Anopheles rhodesiensis, Theo.
» *transvaalensis*, Carter, Fort Portal; Jinja.
» *funestus*, Giles, abundant.
» *marshalli*, Theo., Bukalasa; Hoima; Kaia river, West Nile (G. D. H. Carpenter); Fort Portal, (G.D.H.C.).
» *marshalli*, var. *pitchfordi*, Giles (records from Theobald, vol. V, p. 39 and Edwards 1912 (b) p. 250).
Megarhinus barbipes, Edw., «Mpanga Forest, Toro», type only, S.A. Neave.
» *brevipalpis*, Theo., Entebbe; Nagunga; Kampala; Munyonyo.
Uranotaenia bilineata, Theo. and var. *fraseri*, Edw., « Mpumu Forest ».
» *alba*, Theo.
» *alboabdominalis*, Theo., Kampala.
» *balfouri*, Theo., Kampala.
» *pallidocephala*, Theo. « Kampala; Bwanika (Fraser) ».
» *coeruleocephala*, Theo. (Mr. Edwards doubts whether this species is separable from the above).
» *fusca*, Theo. Entebbe; « Kasala; Kibanga (Fraser) ».
(Mr. Edwards has insufficient material to give me accurate determinations. Under this species I provisionally include *U. inornata* and *U. neireti* as it is not possible to state whether the Uganda specimens belong to all three species; it is more probable that they belong to the two last and not to *fusca*).
Uranotaenia mashonaensis, Theo., Kampala; « Buwanika ».
» *ornata*, Theo., « Mpumu, (Fraser) ».
Hodgesia sanguinea, Theo., Entebbe; Bugala I.; Tero Forest; Kampala.
Harpagomyia taeniarostris, Theo., « Kampala swamp, Type ».
» *fraseri*, Edw., « Mpumu Forest, Type ».
Eretmopodites ? quinquevittatus, Theo., Entebbe.
» *chrysogaster*, Graham, Kampala; « Kasala, (Fraser) ».
» *oedipodius*, Graham, « Kampala »; « Dambal. (G. D. H. Carpenter) ».
Mucidus scatophagoides, Theo., « Uganda (Dr. Moffat) » : Madi (G. D. H. Carpenter).
» *africanus*, Theo.
Aedes argenteus, Poir., abundant.
» *simpsoni*, Theo., Kampala. « Uganda (Fraser) ».
» *apicoargenteus*, Theo., « Uganda, (Dr. Low) ».
» *fraseri*, Edw., « Mpumu Forest »; Kampala (in laboratory).
» *luteocephalus*, Newst., « Mpumu ».
» *africanus*, Theo., Kampala; Bugomolo, (H. Hargreaves).
» *vittatus*, Big., Mukongoro; Kyere, Eastern Province.

Aedes domesticus, Theo., Buunga, Masaka; « Entebbe(Hodges) »; Kiryanga (H. Hargreaves). All specimens in forest.

» *argenteopunctatus*, Theo., « Kasala, (Fraser) », Madi (G. D. H. Carpenter).

» *tarsalis*, Newst., Buunga, Masaka; « Kasala (Fraser) ».

» *cumminsi*, Theo., Namulala Forest; « Kampala; Kabula; Buddu; Kikorongo; Toro (R. E. MacConnell); Entebbe, (G. C. Low) ».

» *quasiunivittatus*, Theo., « Uganda ».

» *hirsutus*, Theo., « Busoga; Hodges ».

» *durbanensis*, Theo., « Crater of Lake Bugosu; River Chirinuoma; Kibowa, Ankole (MacConnell) ».

» *nigeriensis*, Theo., Mukongoro, Eastern Province.

» *lineatopennis*, Ludl., Buunga; Kampala.

Taeniorhynchus metallicus, Theo., Kampala; « Entebbe (Grieg) »; Busoga (Hodges).

» *cristatus*, Theo., Butebo, Eastern Province.

» *fuscopennatus*, Theo., abundant.

» *aurites*, Theo., Kampala, Entebbe; Nagunga, (H. Hargreaves); Namulala Forest.

» *auripennis*, Edw., Entebbe.

» *microannulatus*, Theo., « Kampala (Fraser) Type ».

» *versicolor*, Edw., « Mbarara; Kabula; (R. E. MacConnell) ».

» *annetti*, Theo., Dwoli, (H. Hargreaves); « Mpumu (D. Bruce) ».

» *annetti* var. *pseudoconopes*, Theo. « Dwoli (H. Hargreaves) ».

» *maculipennis*, Theo., « Kampala, (G. L. R. Hancock) ».

» *uniformis*, Theo., Kampala; Nawandala; Kaduku; « Entebbe; Bussi; Semliki, Toro; Koki, Buddu ».

» *africanus*, Theo., common.

» *africanus* var. *nigerrimus*, Theo. « Mpumu (D. Bruce); Entebbe (Moffat); Kafu R.; Koki; Mabira Forest (S.A. Neave) ».

Aedomyia africana, N-L., Entebbe.

Mimomyia splendens, Theo., Entebbe.

» *hispida*, Theo., Kampala; « Kibanga (Fraser) »; Entebbe.

» *pallida*, Edw., « Kibanga (co-type) (Fraser) »; Bugala Island (H. Hargreaves).

» *plumosa*, Theo., « Uganda Buanika Semb (Fraser) ».

» *mimomyiaformis*, Newst., Kampala.

Theobaldia fraseri, Edw., « Kasala stream; Kyagwe Forest »,

Ficalbia uniformis, Theo., « Entebbe (Hodges) »,

» *nigra*, Theo., « Uganda »,

Lutzia tigripes, Grp., Kampala; Entebbe.
Culex quasigelidus, Theo., « Entebbe (Type only) ».
» *consimilis*, Newst., Kampala, common.
» *annulioris*, Theo., Kampala.
» *duttoni*, Theo., Kampala; Munyonyo.
» *univittatus*, Theo., Kampala.
» *pallidocephalus*, Theo., Entebbe; Kampala (only females obtained so identification doubtful). « Mpumu (Bruce); Entebbe (Low); Kasala; Kyagwe; Kampala (Fraser) ».
» *pipiens*, L., Kampala.
» *fatigans*, Wied., Entebbe.
» *laurenti*, Newst., Kampala.
» *decens*, Theo., Kampala, common.
» » var. *invidiosus*, Theo., Kampala, common.
» *trifoliatus*, Edw., « Kassala (Fraser) ».
» *? grahami*, Theo., « Kasala, (Fraser) » (only female so identification doubtful).
» *guiarti*, Blanch., « Buse, Uganda ».
» *rima*, Theo., Entebbe; Kampala.
» *rubinotus*, Theo., Kampala.
» *horridus*, Edw., Kampala.
» *inconspicuosus*, Theo., « Kasala (Farser) ».
» *albiventris*, Edw., Kampala.
» *nebulosus*, Theo., Kampala; « Busu, (Fraser) ».
» *cinerellus*, Edw. « Kasala, (Fraser) ».

BIBLIOGRAPHY.

Bedford, G. A. H., 13th and 14th Rep. Dir. Vet. Ed. Res. Pretoria, 1928, pt. II, p. 883.

Edwards, F. W., 1912-13 (a), Bull. Ent. Res. III, p. 1.
1912-13 (b) » » » III, p. 241.
1913-14 » » » IV, p. 47.
1914-15 » » » V, p. 63,
1922-23 » » » XIII, p. 75.
1924-25 » » » XV, p. 257.
1927, Rev. Zool. Africaine XV, fasc. 3.

Edwards, F. W. & Given, D. H. C., 1927-28. Bull. Ent. Res. XVIII, p. 337.

Evans, A. M., 1927. « Guide to the Study of Anophelines of Tropical and South Africa », Liverpool School Trop. Med., Memoir 3 (New series).

Hancock, G. L. R., 1926. Ann. Rep. Dept. Agric. Uganda, p. 29.

Hill & Haydon, 1907. Annals Natal Mus., Vol. I, p. 111.

Hurst A. E., 1925. « The Lake Plateau Basin of the Nile », Part I. Physical Department Paper 21, Govt. Press, Cairo.
1927. — do — Pt. II, paper 23.

Hutchinson, G. E., 1929. Ann. South African Museum, Capetown, Vol. XXV, pt. 3, p. 359.

[McHardy 1927]. Rept. Deputy Dir. Lab. Services, Dar-es-Salaam 1926-27.

Nuttall, G.H.F., Shipley, A. & Strangeways-Pigg, 1900. Jour. of Hygiene, Vol. I, p. 12.

Pruthi, H. Singh, 1928. Ind. Journ. Med. Res. XVI, I, p. 153.

Schwetz, J., 1927. « Etudes et Notes d'Entomologie Médicale sur le Katanga ». Bruxelles 1927.

Senior-White, R., 1925-26. Bull. Ent. Res. XVI, p. 187.

Symes, C. B., 1927. « Key to the identification of the common Anophelines of Kenya ». Kenya Medical Journal, Vol. IV, p. 281.

Symes, C. B., 1928. « Notes on Anophelines & Malaria in Kenya ». Kenya Medical Journal, Vol. V, p. 138.

Theobald, F. V. A Monograph of the Culicidae of the World. London, British Museum (1901-1910).

van Someren, V. G. L. & de Boer, H. S., 1926. « Report on the mosquito breeding areas within the Nairobi municipal area with special reference to waters containing Anopheline larvae ». Kenya Medical Journal Vol. II, p. 277.

Wesenberg-Lund, C., 1921. Mem. Acad. Roy. Sci. Lettres Danemark, Sec. Sci. Ser. 8. t.VII. No. 1.

Worthington, E. B., 1929. « The Life of Lake Albert & Lake Kioga ». Geographical Journal Vol. LXXIV, p. 109.

BULLETIN DE LA SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE — 1930

G.L.R Hancock

Fig. 1. — General view of swamp near Entebbe dominated by *Saccharum spontaneum*. Breeding place of *Anopheles mauritianus*.

Fig. 2. — A closer view of part of the same swamp.

BULLETIN DE LA SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE — 1930.

G.L.R. Hancock

Fig. 1. — Swamp on shores of lake Victoria, Entebbe. Breeding place of *Anopheles mauritianus*.

Fig. 2. — A clump of *Pistia stratiotes* surrounded by *Trapa natans* near the pier at Entebbe. Among the former were found larvae of *Aedomyia africana*, *Mimomyia splendens* and a few *Anopheles mauritianus*.

BULLETIN DE LA SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE — 1930.

G.L.R. Hancock

Fig. 1

Open clay pit, Kampala. Typical breeding place of *Anopheles gambiae* (*costalis*).

Fig. 2

A partly overgrown clay pit still breeding *Anopheles gambiae* but with enough shade for *A. funestus* and *A. maurilianus*.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE — 1930.

G.L.R. Hancock

Fig. 2

A more open well shaded by a tree and with a steep bank behind. Breeding place of *Anopheles gambiae* (*costalis*) and *A. funestus*.

Fig. 1

A shallow disused water-hole or well in Kampala. Breeding place of *Anopheles theileri*.

BULLETIN DE LA SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE — 1930.

G.L.R. Hancock

Fig. 1

Holes in rocks on lake shore. Entebbe. Breeding place of *Anopheles gambiae* (*costalis*).

The Fauna of Palestinian Plants:

1. *Asphodelus microcarpus* Viv.

Addenda (with 5 Figures)

By Dr. JOS. CARMIN.

Independent Biological Laboratories, Tel-Aviv, Palestine.

1. *Ochthiphila*, sp. incert.

The maggots and puparia are quite often found in the bristly fibres surrounding the neck of the plant. A couple hundred roots coming from different places were grown in dark boxes with test tubes attached to them. Adults appeared in the following sequence :

ORIGIN OF MATERIAL	DATE ADULT APPEARED
Tel-Aviv	January 18 1928
Nachlath Jehuda	January 26 1928
Rechoboth	January 28 1928
Nachlath Jehuda	February 8 1928
Nachlath Jehuda	February 18 1928

Maggot (Fig. 1.). — Length 5 mm.; yellowish white; body cylindrical consisting of eleven segments, pointed at the anterior end and blunt at the posterior one; all segments are provided with ventral swellings and with breathing spiracles of irregular shape, except the first one which carries two mouth hooks and the last one which ends by two spiracular tubes. It is found in the cottony egg masses fo the *Ripersia asphodeli* Bod. on which it seems to feed.

Puparium (Fig. 2.). — Length 6 mm.; blackish brown; flattened; provided with two spiracular tubes at the posterior end; at the anterior end the sucking parts of the mouth of the adult are clearly seen.

Adult (Fig. 3.). — A wasp-like looking fly. Body Length 5 mm., length of wing 4 mm., breadth in largest section 2 mm.; body covered with hairs, silvery pollinose with dark irregular spots on the abdomen; large compound eyes of dark red colour somewhat angular in shape; first segment of antennae swollen, others threadlike; transverse suture of thorax incomplete, scutellum triangular, small; seven abdominal segments. Wings: — costa normal, first longitudinal vein terminating in costa beyond the middle of the wing, first posterior cell widely open, subcostal vein absent, fourth posterior cell and median cross-vein absent, median and cubital cells small; halters knob-like. Fig. 4 shows the ventral aspect of the three

posterior segments of the female insect. Fig. 5 shows the side-view of the three posterior segments of the male insect with the hypopigium.

2. *Mollusca* feeding upon the plant.

In different localities of Palestine several special of mollusca developing fully upon the plants were found :

Euparypha pisana Müller.

Xerophila vestalis Pfr? cf. *alta*.

Xerophila sp. cf. *foveolata* Wasterland.

3. *Frequent visitors*.

The following insects were found quite often on the plant in great numbers, but they were never observed to feed upon it : *Strongylosoma* sp., *Aulacophora foveicollis* Küst., *Longitarsus* sp., *Syrphus corolla* Fabr., *Bibio hortulanus* L.

This opportunity is gladly taken to express my deepest indebtedness to the director and staff of the British Museum for the kind determination of the material mentioned in this article.

Fig. 1

Fig. 3

Fig. 2

Fig. 4

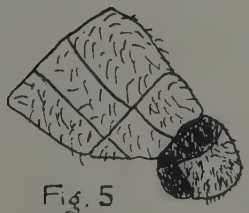


Fig. 5

Explanation of Figures :

Fig. 1. Maggot of *Ochthiphila* sp. incert. (x7).
Fig. 2. Puparium of *Ochthiphila* sp. incert. (x7).
Fig. 3. *Ochthiphila* sp. incert. (x7).
Fig. 4. Ventral view of posterior segments of female *Ochthiphila* sp. incert. (x20).
Fig. 5. Side view of posterior segments of male *Ochthiphila* sp. incert. (x20).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTE ROYALE ENTOMOLOGIQUE

D'ÉGYPTE

VINGT-TROISIÈME ANNÉE

QUATORZIÈME VOLUME

1930

(Nouvelle Série)

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE ENTOMOLOGIQUE

D'ÉGYPTE

FONDEE LE 1er AOUT 1907

Fatti non foste a viver come bruti.
Ma per seguir virtude e conoscenza.

DANTE

Placée sous le Haut Patronage du Gouvernement Egyptien
par Décret Royal en date du 15 Mai 1923

NOUVELLE SÉRIE

Année 1930 : Fascicules 2-3

LE CAIRE
Imprimerie P. Barbey
—
1930

Séance du 24 Avril 1930

Présidence de M. le Dr. Avocat Giovanni Ferrante, *Vice-Président.*

Communications

Sur quelques Coléoptères recueillis en Egypte (1)

par M. Pic.

Centrophthalmus grandis n.sp.

Elongatus, nitidus, rufus villosus; capite post oculos dentato, antennis sat validis, articulis tribus antepenultimis latioribus, articulo ultimo valde dilatato; tibiis diverse arcuatis.

Allongé, brillant, orné de longs poils clairs, roux. Tête robuste, un peu épineuse derrière les yeux, trifovéolée en avant, yeux, relativement grands et très saillants; antennes assez longues, robustes, à trois avant-derniers articles élargis en massue, dernier plus gros, subovalaire; prothorax assez court et peu large, un peu rétréci en arrière, peu ponctué, cilié sur les côtés, muni sur la base, de chaque côté, d'une fovéole subsillonnée et, au milieu, d'une fovéole subarrondie; élytres nettement plus larges que le prothorax, pas très longs, un peu élargis en arrière, ornés, sur la base, de plis et impressions allongées, à ponctuation assez fine, espacée; abdomen long, deuxième et troisième segments grands, nettement rebordés sur les côtés; tibias antérieurs nettement, les intermédiaires aussi et un peu plus courbés, postérieurs presque droits. Long. 3 mill. environ.

Egypte : Marg. (coll. Alfieri).

Diffère de *C. villosulus* Frm., en outre de la taille plus grande, par la tête nettement épineuse, les yeux plus grands et plus saillants, les antennes plus fortement élargies à l'extrémité.

(1) Article inspiré par les communications de mon zélé correspondant Mons. A. Alfieri.

Thorictus impressithorax n.sp.

Oblongo-subelongatus, sat nitidus, paulo pubescens, rufus; thorace ad basin insulcato, angulis posticis incisis, luteo pilosis, supra distincte impressis.

De forme oblongue et un peu allongée, atténuée postérieurement, un peu brillant et peu pubescent, finement ponctué, roux. Prothorax robuste, assez court et large, faiblement élargi vers les angles postérieurs qui sont un peu avancés en arrière, frangés de jaune derrière un sillon oblique puis nettement impressionnés en dessus, dépourvu d'impressions basales nettes; élytres de la largeur du prothorax à la base, assez longs, retrécis en arrière mais pas fortement et peu progressivement, peu et courtement pubescents. Long. 2,5 mill.

Egypte : Massara (coll. Alfieri).

Cette espèce, très caractérisée par la structure de son prothorax, notamment par la présence d'une fossette au-dessus des angles postérieurs, peut prendre place près de *Ehlersi* Per.

Thorictus testaceus n. sp.

Oblongo-subelongatus, fere opacus, distincte pubescens, testaceus; thorace ad basin triimpresso et medio reducte sulcato, angulis posticis incisis, obliquis, luteo pilosis.

Oblong et un peu allongé, modérément atténué en arrière, presque mat et nettement pubescent, testacé, ponctuation assez forte et écartée sur le prothorax. Prohorax court et large, presque droit sur les côtés, ayant sur la base, de chaque côté, une impression nette et, au milieu, un sillon raccourci, angles postérieurs un peu saillants et tronqués en arrière, marqués d'un sillon transverse faible et frangés de jaune; élytres presque de la largeur du prothorax à la base, assez longs, rétrécis modérément en arrière, ornés de poils assez longs et couchés. Long. 2,5 mill.

Egypte : Mariout (coll. Alfieri).

Ressemble un peu à *T. tuniseus* Chob., en diffère par l'aspect moins brillant, les angles postérieurs du prothorax avancés nettement en arrière et à bourrelet jaune très distinct.

Opilo barbarus Ab.

Un exemplaire recueilli à Aboukir, en juin. Espèce décrite d'Algérie, nouvelle pour l'Egypte.

Nothorhinomorpha Nov. Gen.

Corpus elongatus, et deplanatus; oculis valde emarginatis; antennis sat brevibus, deplanatis, intus oculos insertis; thorace deplanato, supra

biimpresso; elytris deplanatis, abdomine superantibus, ad humeros impresso-foveolatis; pedibus brevibus, femoribus crassis, coxis anticis parum distantibus; prosterno deplanato.

Ce nouveau genre a le faciès du genre *Nothorrhina* Redt. mais les yeux sont différents, les antennes sont aplaties, le dessus du corps plus déprimé, les cuisses plus grosses, les hanches antérieures plus écartées; il est établi pour l'espèce nouvelle suivante :

Nothorhinomorpha deplanata n.sp.

Elongata, depressa, nitida, testacea, antennis rufis, oculis nigris.

Allongé, déprimé, brillant, testacé avec les antennes rousses et les yeux noirs, ceux-ci fortement échancrés et fortement granulés. Tête courte en avant, impressionnée en avant des antennes, terminée en col court derrière les yeux, à ponctuation assez forte et écartée; antennes dépassant peu le milieu des élytres, un peu déprimées, peu ciliées, à premier article en massue, deuxième bien plus court que le troisième, celui-ci et suivants différemment longs, dernier atténué en pointe; prothorax pas très long, étranglé en avant et davantage en arrière, presque droit sur le milieu des côtés, à ponctuation assez forte et diversement écartée, orné au milieu de deux longues impressions qui se rejoignent postérieurement, celui-ci presque glabre; écusson assez grand, lisse; élytres un peu plus larges que le prothorax dans sa plus grande largeur, parallèles, subarrondis à l'extrémité et recouvrant l'abdomen, assez fortement et peu densément ponctués, un peu pubescents avec une impression subarrondie en dedans du calus huméral qui est faible, ornés d'une vague costule antérieure externe; pattes courtes, robustes avec les cuisses très fortes. Long. 7 mill.

Egypte : Le Caire, à la lumière (coll. Alfieri).

Pogonochaerus Perroudi Muls.

Espèce nouvelle pour l'Egypte, capture probablement accidentelle, bien que l'espèce soit connue d'Algérie et d'Orient.

Nanophyes (*Corymalia*) *Letourneuxi* Pic.

Cette petite espèce, à pubescence en partie squamuleuse et à cuisses antérieures inermes, paraît rare. J'ai décrit cette espèce d'Egypte, provenant des chasses de feu Letourneux à El Edua. M. Alfieri me l'a communiquée originaire de Fayed. La tête d'ordinaire est rousse.

Nanophyes atritarsis Pic.

A été décrit (L'Ech., 1925, p. 13) comme var. de *latifrons* Pic, mais c'est une espèce propre, caractérisée, à première vue, par les cuisses antérieures

inermes et la pubescence nettement squamuleuse sur l'avant-corps. Le *mulicus* Peyerh., postérieurement décrit, en 1929, est analogue à *atritarsis* Pic. Les tarses ne sont pas toujours largement noirs, mais parfois roussâtres et marqués de foncé. M. Alfieri m'en a communiqué un exemplaire provenant de Hélouan.

A brief note on Beekeeping in Cyprus (July 1929)

(with Plates VI-X : figs 1-5)

by J. E. M. Mellor, M.A., Dip. Agric. (Cantab.), F.E.S.,
Senior Entomologist, Ministry of Agriculture, Egypt.

Though honey bees are kept here and there all over the Island, the chief centres are Korno and Kyrenia. The Monastry of Stavrovouni on a high hill near Korno has made a name for the excellence of its honey.

The chief sources of nectar in the Island are the flowers of the wild Thyme, Eucalyptus, Orange and Carob. Wild Thyme predominates over the whole Eastern portion of the Island and the mountain ranges. The honey flow from wild Thyme lasts about a month from the middle of June to the middle of July; and its sweet smell was perceptable at a distance of several feet from any beehives.

Honey from Carobs is very poor; that from oranges, which flower in April, only provides food for the bees whilst they are producing brood, the colonies not being strong enough by then to produce a surplus.

The native hives and methods of beekeeping are similar to those obtaining in Egypt. The hives are pipes which are stocked in rows one above the other as in Egypt; but the hive is about 2/3 the length of the Egyptian, and is made of baked earthenware except in the Isthmus in the N.E. corner where they are made of sun dried mud as in Egypt. A hive is made in this way (1): a ring of mud of about 9 inches is made and placed on the ground, others are added one above the other and left to dry in the sun. When dry other rings are added until the desired length of about two feet is reached. When dry the whole is smoothed over and baked in an oven. The finished article looks like a smooth red earthenware drain pipe. The ends are closed variously with the bottoms of earthenware pots the convex side placed outwards, circles of wood, or slabs of flat stone, kept in position with white mud (resembling cement). The interstices between the hives are closed with the same material.

The stack may be roofed with red tiles or the broken halves of earthenware hives.

Entrance to the hives is provided by holes at the bottom of the closing discs, and an alighting board is sometimes provided by a piece of pottery, wood, or stone pushed into the mud below the entrance hole. Entrance

(1) So I was informed by Mr. Paul Dervishian, of Nicosia.

holes in the wooden discs are made by cutting out a Λ shaped nich at the bottom.

The only tools used in these village apiaries is a kind of « *Showka* » (2) eighteen inches long, and a smoker made of an earthenware water pot of which the bottom has been removed and the neck plugged. Dried cowdung is placed inside and lit. The water pot is held by its handle near the rear of the hive to be smoked so that the smoke blows into the bees.

At Lapithos I saw hives in the stone walls of a house. Sufficient stone had been removed to form a « pipe » through the wall. The back entrances of the hives were inside the building.

The chief pests of Cyprian apiaries are the hornet, *Vespa orientalis* L., and the wax moths; but there is no disease in the Island and ants give no trouble.

When honey combs are built longitudinally or parallel to the hives they are known as « *Spathy* » by the peasants, which means spear-shaped.

I saw wooden frame-hives at the Department of Agriculture and at Paul Dervishian's apiary in Nicosia, at Kiko Monastry near Nicosia, and below Stavrovouni Monastry. All the wooden hives which I saw except those of Paul Dervishian and the Department of Agriculture, were being kept not by modern but by native methods.

It is useless to adopt the modern hive and retain the old methods, waste of time and waste of capital : and worse than useless, for it tends to give modern methods a bad name.

All the modern hives seen were painted dark green, which is a bad colour; a lighter one, white or pale grey or blue, would absorb less heat in summer.

The honey yield for a native pipe hive is 3 (3) to 4 Cyprian okes (4) (8.46 to 11.28 lbs.) and for a *well managed* frame-hive from 10 to 15 (28.2 to 42.30 lbs.) in Nicosia and probably even more in Korno district.

Native pipe-hive honey sells in the country side at one shilling to 12 Cyprian piastres (5) (6.5 pt.) an oke of 400 grams, and in town groceries from a shilling to two shillings an oke.

Villages also prepare « Chunk » honey. Comb honey is put into a four gallon petrol tin (*Saffiah*) which is filled up with good liquid honey and sold at two shillings per oke.

Wax is sold to churches at four to five shillings an oke, for making wax candles.

Monastries keep bees principally to obtain wax for candle making.

---

(2) Mellor, J.E.M., Bull. Soc. Roy. Ent. d'Egypte, 1928, p. 23 and Pl. XII.4; also this paper Pl. VI, fig. 1.

(3) Paul Dervishian of Nicosia gave me these quantities.

(4) The Cyprus Oke=2.82 English Pounds and is divided into 400 drahms.

(5) The Cyprus piastre = 1 1/3 English penny, or 180 to £ 1 Sterling = 97.5 Egyptian Piastres.

BULLETIN DE LA SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE. — 1930.

J.E.M. Mellor

Fig. 1

Red baked earthen-ware Cyprian Hive with circular stone to close end; the tool used for cleaning and extracting equivalent to the Egyptian « Showka »; and the « smoker ».

Fig. 2

A Cyprian Apiary below the Monastry of Stavrovouni. Note the broken half-pipes used as roof to the stack of hives.

BULLETIN DE LA SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE. — 1930.

J.E.M. Mellor

Fig. 3

A closer view of the same apiary and its beekeeper.

BULLETIN DE LA SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE. — 1930.

J.E.M. Mellor

Fig. 4

Monks of the Monastry of Stavrovouni. Monks are the chief beekeepers in Cyprus, for they require beeswax for church candles.

J.E.M. Mellor

Fig. 5
A cottage apiary on the verandah of the house. The cakes drying on the tables have nothing to do with the bees.

To extract honey the combs are thrown into a deep reed basket, a circular piece of wood placed over them, and heavy weights such as stones placed on top. The honey gradually trickles through the basket into a jar or tin below.

The honey is then allowed to stand for some days, and when the dirt etc. has risen to the top and has been skimmed off, it is poured into empty 4 gallon petrol tins (saffiahs), the hole in the tin plugged with rag and cemented over with mud.

As already stated bee disease is not known to exist in the Island. An Order of the Governor issued on February 11th 1925 under a Customs, Excise, and Revnue Law provides « that the importation into Cyprus of bees, honey, and substances containing honey in an uncooked state, except by licence under the hand of the Governor is prohibited ». I have been informed that although occasional applications are received for licence to import small quantities of honey for personal use, this is usually refused. Cyprus is, therefore, as far as possible protected from the introduction of bee disease.

There is some importation of beeswax, which amounted to 22 cwts, valued at £ 123 in 1928 and all from Turkey. In 1928 the export of honey only amounted to 10 cwt. valued at £ 31, of which 7 cwt., valued at £ 22 went to Egypt.

Séance du 27 Mai 1930

Présidence de M. le Dr. Giovanni Ferrante, *Vice-Président.*

Communications

Beekeeping in Egypt, Part II:

NOTES ON THE IMPROVEMENT OF THE HONEY YIELD IN EGYPT (1)

by J. E. M. Mellor, M.A. Dip. Agric. (Cantab.), F.E.S.,
Senior Entomologist to the Ministry of Agriculture, Egypt.

In 1927 four hundred and seventy-one mud-tube-hives, in the Provinces of Gharbiya and Dakhla, were found to give an average honey yield per hive of 0,957 kilogrammes.

During the past three years in the Ministry of Agriculture's British Standard Single-wall hives at Giza and Gemmeiza the average honey yield per hive has varied from 10 to 14 kilogrammes. (It should be noted that it takes the combs and bees from at least two, more usually three, mud hives to fill a British Standard frame-hive).

So that though the yield of a British Standard hive is considerably better than that from a mud hive, it is still far from what is expected in Europe and America.

I have been repeatedly asked why the honey yield in modern frame hives is less in Egypt than some other parts of the world. I make the following tentative suggestions.

(a) There is no absolutely dead season in Egypt, so that the habit of accumulating large stores against such a season has not been acquired by the bees; (b) The greater activity of the bees in Egypt during winter means the expenditure of more energy, with a corresponding consumption of food

(1) Owing to the Policy of the Egyptian Government, my contract is not being renewed so that my time in Egypt has been unexpectedly curtailed. It has not, therefore, been possible either to complete all the work, an account of which should have formed part of Part II of Beekeeping in Egypt, nor to write up that which has been done. It is hoped, however, that, time permitting, this may eventually be done after leaving the country.

within the hive, since the supply of flowers is insufficient at this period. This means a reduction of the surplus honey available for the beekeeper; (c) throughout a considerable part of the summer (August to the end of October) the activities, for the greater part of the day, and the numbers of the bees are much reduced by the attentions of swarms of the Oriental Hornet, *Vespa orientalis* L., known in Egypt as *Dabour El Belah* or *El Dabour El Ahmar;* (d) drones, which are greedy fellows, are tolerated by the bees longer in the hives; (e) Egyptian beekeepers, as far as I know, have never tried to improve their stocks by selection; (f) tendency to excessive swarming among Egyptians and Cyprians.

(a) we cannot alter, but, if these suggested reasons be valid, then the Egyptian honey yield could be improved by (b) sparing the honey store by careful winter feeding; (c) a vigorous and general campaign against the hornet; (d) trapping of drones when not required; (e) a scheme of selective breeding; (f) effective control of swarming by manipulation and by feeding.

Let me give a brief summary of what has been done by the Beekeeping Sub-Section of the Ministry of Agriculture towards (c) and (e), and the lines which I advocate should be followed in future years.

(c) Destruction of Hornets.

A leaflet, No. 1 of the Plant Protection Section, was published in Arabic and English by the Ministry of Agriculture in 1928, giving a short account of the habits of and measures which should be taken against ~~it~~ the hornet; the importance of search for and destruction of queens being stressed.

In 1928 the Ministry of Agriculture agreed to offer a reward of three millimes for every queen hornet braught in to the local inspectorates between the 31st December and the end of May.

Although some people have earned several pounds reward for bringing in queens during this period, the response has not been great—chiefly, I fancy, owing to the difficulty experienced in getting at nests in search of queens in winter (the usual nesting sites in lower Egypt being holes in mud or stone walls, part of which may have to be destroyed to discover the nest and then rebuilt, possibly in vain, for hibernating queens will not be found on every nest opened up), and possibly to the fact that there is a reward to be gained has not been sufficiently widely known. The latter reason we hope to rectify in the future by advertising the reward in the « Beekingdom » (2) and the daily Press every year from December to May.

Briefly, the hornet-control measures which I strongly advocate are as follows:— (1) during the hornet season, when nests are easily found, every nest possible should be destroyed by the means described in Leaflet No. 1. Those nests, which it is found impossible to get at during the summer,

(2) A Beekeeping monthly published first in January of 1930 in Egypt partly in English and partly in Arabic.

should be marked, so that they may be dug out in search of the queen, which, when found, should be destroyed.

(2) The queen being the only member of a colony to survive the winter, there should be an intensive campaign against queens (a) in winter, when those hibernating should be saught for in old nests, crevices in walls, rocks, pyramids, etc.; (b) in spring and early summer when hornet-catchers should be at work in the apiaries to catch the first queens issuing from their winter quarters.

Beekeepers should not wait to employ hornet-catchers in the apiary until the height of the hornet season, when the presence of the pest is made obvious by large numbers, but should have men and traps at work at least from the beginning of April in Lower Egypt—workers have not been seen in the Giza apiary until June or even as late as July.

As one queen killed during this season means a nest, and consequently thousands of hornets, less later in the year, hornet-catchers should receive for a single queen taken during December, January, February, March, and April, the same sum that they would normally be paid for a full day's work in July to November, and the same sum for five queens taken during May. This may seem much, but would, I believe, be amply repaid in the long run. Moreover, if these measures were rigorously and generally adopted, the duration of the present acute hornet season and consequently the wages bill for hornet-catchers, would eventually be reduced in the later part of the year.

For practical purposes it is safe to assume that every hornet taken in Lower Egypt from the end of December to the end of May is a queen and should be paid for as such.

It has been shown that hornet-nests within a radius of one kilometre of the apiary are a source of danger. Beekeepers, therefore, should search their own districts around their apiaries to at least this distance.

(e) Improvement of Bees in Egypt by Selection.

The first steps in this direction were to decide what strain of bees were to be used, and where queen rearing could be successfully carried out.

In 1926 there were Cyprian and Egyptian × Cyprian crosses in the government apiary at Giza, but no Egyptian bees. Since then Egyptians have been bought in mud hives, and part of them have been transfered to frame hives, in order to compare their work in these to their work in mud hives and to that of other strains in frame-hives. Definite results from this experiment are not yet available, but the Cyprians and Cyprian crosses have seemed better than the pure Egyptian. It was, therefore, decided to work with Cyprians and with Italians, the latter being so deservidely popular in Europe.

Until these two races and their crosses with the Egyptian bee have

been thoroughly tried, I would *most decidedly* not advocate the introduction of other races of bee as suggested in the « Beekingdom » for February 1930, Vol. 1, No. 2, p. 19. Such a procedure would greatly complicate matters. The success or otherwise of the present experiments must be proved first. We must go slow, lay our foundations properly, and not try too many kinds of bee at once.

As regards queen-rearing in the Oases, which I am now coming to, the proper care of two such apiaries in different oases and with two races of bee is quite difficult enough to arrange for efficiently without, any how at the outset of the experiment, trying to establish apiaries in other oases with other races of bee. The five oases mentioned in the article refered to above are, presumably, those of Siwa, Bahariah, Farafra, Dahkla and Kharga. Farafra has not yet been surveyed from a beekeeping point of view, is small, some 110 miles north west of Dakhla and some 150 miles south west of Bahariah, and is only accessable by camel or car, and not always by the latter. Siwa may be possibility later, but it takes at least three days to reach it from Cairo either by car via Borg el Arab, or by train to Alexandria or Borg el Arab and thence by car or boat (from the former or car from the latter) to Mersa Matruh, and thence south by car over some 250 miles of Desert. Whereas Bahariah (3) and Dahkla (4) may be reached in two days from Cairo, and by a far less strenuous journey. Dahkla was chosen in preference to Khargha as the bee pasture seemed to be better and the chances of hornet invasion from the Nile valley less.

The reasons for the oases scheme were (1) the fact that pure-bred queens, other than Egyptians, could not be raised in the Nile valley, owing to the presence everywhere of swarms of Egyptian drones, (2) the discovery that there were no hornets in the oases chosen, (3) the request from the inhabitants to be provided with bees.

In 1927 two men from the Oasis of Bahariah, and in the spring of 1928 two more from the village of Rashda in Dahkla Oasis were braught to Giza to be thoroughly trained in beekeeping and queen-rearing. Those from Dahkla remained over a year, and those from Bahariah for about two years. The Cyprian apiary, started in Dahkla in the spring of 1929, has done well, and queens have been received from it at Giza and successfully introduced to Egyptian bees. Improvement, however, in the postal arrangements is necessary, if a regular supply of living queens is to be available during the queen-rearing season. A number of queens died in 1929 and in 1930 in the post between Kharga and Giza.

The Italian queen-rearing station was established in Bahariah in October 1929, and queen-rearing has not yet been tried there.

---

(3) About 120 miles from Beni Mazar by car.
(4) About 120 miles by rail to Kharga and 120 miles thence by car to Rashda.

The chief object of these apiaries is the improvement of the bee in Egypt by establishing an Egyptian supply of pure-bred queens of the races chosen to Nile valley beekeepers, who may then raise crossbred stocks as well as retaining pure bred colonies bred from the Oases queens. But there are other very important objects:— (1) the provision of an industry new to the oases and, consequently, an additional source of work and of profit to the inhabitants. Besides the sale of pure-bred queens, of which they will stand to retain the monopoly, there will be an extra source of sweet food stuff in the honey, which may in time reduce the quantity of sugar consumed. To purchase sugar the people now get into debt and sell their date crops before they are really ripe, which entails a loss of money. It is, at present, perhaps a far cry to suggest that enough honey should sometime be produced in either of these oases to reduce the amount of sugar purchased and its attendant evils; (2) the establishment in Egypt of a source of pure-bred queens which can be guaranteed free from disease (a) for the Nile valley beekeepers, and (b) in the future to other countries which, unlike Egypt, cannot boast of being free from bee diseases (c) to enable the Egyptian Government to safeguard Egypt against the introduction of bee disease by absolutely forbidding importation of any bees (5) whatever by anyone except the Ministry of Agriculture, and by them only for two purposes (1) research, (2) upkeep and improvement of the existing stocks of pure-bred bees in the oases queen-rearing stations.

It is intended to breed, in these queen rearing stations, only from the most prolific and highest yielding stocks.

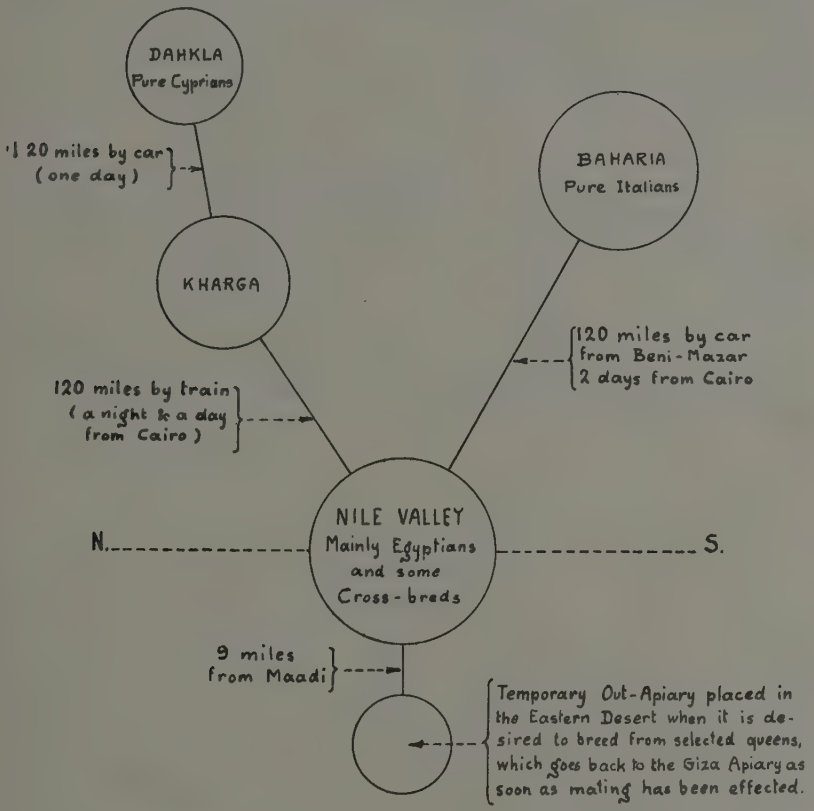
Ancilliary to this scheme is one for rearing queens from any given stocks in the Giza apiary by running the hives out to a temporary outapiary in the desert, far from any possible contamination by other bees, and returning them to Giza, when fertilisation of the young queens raised has been obtained. This has been tried, preliminarily, last year, but failed because started too late in the season and insufficient drones were produced. Started early enough and the bees being properly fed and handled this scheme ought to succeed.

The accompanying diagramatic figure will help to illustrate the Oases breeding scheme.

---

(5) This law should include honey and substances containing honey in an uncooked state.

Diagram showing Experimental Scheme for the Improvement of Bees in Egypt, and the Introduction of Beekeeping into certain of the Oases, which forms part of it.



The great majority of the bees in the Delta and the Nile Valley are pure Egyptians.

It is impossible to raise pure-bred queens, other than Egyptians, in the Delta and Nile Valley, for pure-bred virgin queens are almost certain to be mated by Egyptian drones, which are ubiquitus.

Government experimental apiaries of pure-bred bees have, therefore, been started in the Oases of Dahkla and Baharia, into which no other bees are permited. No private apiaries will be allowed until the success of the Government experiment is certain.

The inhabitants of the Oases spend much money upon tea and sugar. To obtain these commodities they get into debt to Nile Valley merchants

and sometimes gather their date crops before they are really ripe to pay these debts. Possibly the production of honey for local consumption may reduce the amount of sugar consumed. At present it would not pay to transport honey for sale to the Nile Valley, but it will be possible to sell pure-bred queens to Nile Valley beekeepers, for these can be safely sent by post. Heretofore these pure-bred queens have had to be obtained from outside Egypt. This scheme will reduce the risk of introducing disease into the country.

Beekeeping will be a new industry in the Oases, where one of the two serious pests of bees in the Nile Valley—the Oriental Hornet—is not yet known. Kharga may also be sent Cyprians, if the Dahkla experiment is a success, but the presence of the railway may possibly bring hornets thither more readily than to those Oases unconnected with the Nile Valley by rail.

An attempt is being made to breed from selected stocks by placing them in a temporary out-apiary in the Eastern Desert beyond Maadi, and bringing them back to Giza when mating has been accomplished.

If successful these selected stocks could be distributed in the Provinces.

Quelques Fourmis de Cuba et du Brésil

par le Dr. F. Santschi, à Kairouan, Tunisie.

I.

Fourmis de Cuba, nouvelles ou peu connues.

Stigmatomma (*Fulakora*) *bierigi* n.sp.

♀. Long : 4,5 mm. Jaune brunâtre, tête rouge brunâtre, les appendices un peu plus clairs que le corps. Tête mate avec une assez grosse ponctuation confluente d'aspect réticulé, au fond de chaque point se voit un autre point très petit. Quelques stries longent les côtés du sillon frontal. Le reste du corps est luisant avec quelques points espacés sur un fond très lisse, cette ponctuation est cependant plus dense sur les côtés du thorax particulièrement de l'épinotum. La pilosité dressée est très courte sur la tête et le thorax, plus longue sur le gastre et les appendices où elle est plus oblique et tient lieu de pubescence.

Tête environ un cinquième plus longue que large au milieu, un sixième environ plus étroite derrière que devant avec les côtés faiblement arqués et le bord postérieur droit. Les angles antérieurs sont prolongés par une forte dent ou épine dirigée en dehors et en avant. L'œil, situé vers le tiers postérieur des côtés, est petit et dépigmenté. Le sillon frontal assez marqué jusqu'au milieu de la tête, s'atténue peu à peu au delà. Le tiers moyen de l'épistome dessine un lobe assez avancé armé de quatre dents subégales médianes en dehors desquelles se trouve une dent beaucoup plus grosse suivie d'un bord inerme et presque droit jusqu'à l'angle denté. Crêtes frontales contiguës sur un point derrière les lobes puis divergentes. Mandibules striées, le bord externe concave dans plus du tiers moyen correspondant à une assez forte convexité du bord interne. Celui-ci est armé de 7 dents dont les quatre médianes sont subtronquées ou faiblement bifides, les préapicales très obliques. La dent terminale longue, forte et recourbée en dedans. Le scape n'atteint pas tout à fait le quart postérieur de la tête. Avant dernier article du funicule un peu plus large que long. Les précédents aussi longs que larges, les autres plus longs que larges surtout le troisième et le dernier. Pronotum à peine plus long que large, fortement suturé derrière. Mésonotum faiblement limité vers l'épinotum dont la face basale a un profil rectiligne d'un quart plus long que celui de la face déclive et à laquelle elle passe par un angle arrondi. Nœud du pétiole rectangulaire, à peine plus long que large, les angles très mousses. Postpétiole un peu plus court que le précédent, environ un quart plus large que long.

Voisin de *S. armigerum* Mayr, mais celui-ci est autrement coloré, la

tête ridée rugueuse en long devant, lisse derrière, les dents de l'épistome autrement disposées (une médiane plus longue et bifide).

Cuba : Habana (Caimilo), 1 ☿ (A. Bierig).

C'est la première fois que ce genre est signalé à Cuba.

Ponera opaciceps Mayr v. *cubana* n.var.

☿. Long : 2,8 à 3 mm. Noire, appendices brunâtres. Diffère par sa tête plus courte et à côtés plus convexes, les angles postérieurs plus arrondis. Le scape ne dépasse que de la moitié de son épaisseur le bord postérieur de la tête. Le sillon frontal dépasse un peu le milieu de la tête. Le bord antérieur de l'épistome est à peine arqué tandis qu'il l'est assez fortement chez le type. Les yeux de trois à quatre facettes sont distants d'environ deux fois leur diamètre du bord antérieur de la tête. La pubescence est plus courte et moins apparente ce qui rend le tégument moins mat.

Marionao, près de Habana (type); Caimilo (variété plus mate faisant passage au type mais à tête large comme chez *cubana*); Pinar del Rio, Sierra de las Organos, Rangel (A. Bierig).

Ponera trigona Mayr v. *opacior* For.

Habana, Sierra Banilla, ☿, ♀.

Leptogenys pubiceps Em. st. *cubaensis* n.st.

☿. Long : 6 à 6,5 mm. Noire, appendices et bout du gastre roussâtre, le milieu des cuisses et les hanches rembrunis. Tête, antennes et pattes densément pubescents avec de longs poils obliques et clairs moins nombreux. Le reste du corps n'a que de ces longs poils sans pubescence. Tête assez finement ponctuée. Le devant du pronotum strié en travers, les côtés du thorax (sauf le pronotum) fortement et obliquement ridé rugueux, cette sculpture est encore plus grossière sur les côtés du pétiole. Le reste du corps est très lisse avec des points pilifères espacés. La tête est aussi assez luisante.

Tête avec l'épistome un quart plus longue que large devant où elle est d'un cinquième à un sixième plus large que derrière, les côtés peu convexes mais les angles postérieurs très arrondis. Le bord postérieur droit, vu de front, et concave, vu de derrière. Yeux presque deux fois plus grands que leur distance au bord antérieur de la tête. Epistome fortement carèné et avancé en lobe triangulaire dont la pointe mousse est armée de trois petits aiguillons. Les crêtes frontales se touchent presque derrière leurs lobes puis s'écartent progressivement. Mandibules lisses avec des points pilifères espacés. Le scape dépasse d'un quart de sa longueur le bord postérieur de la tête. Article 2 du funicule un tiers plus long que le précédent. Avant dernier article d'un quart plus long que large. Mésonotum nettement limité, la suture postérieure plus fortement imprimée. Face basale de

l'épinotum un peu convexe, plus de deux fois plus longue que la déclive avec laquelle elle fait un angle très arrondi. Pétiole un peu plus long que large derrière et environ un tiers plus haut que long. Le profil de sa face antérieure est presque vertical avec un escalier en bas, elle passe par une courbe à la face supérieure qui est un peu convexe et inclinée en avant. La face postérieure est tronquée, le profil faiblement convexe dans le tiers moyen, le haut faiblement concave, à peine prolongé. Postpétiole plus large derrière que long. Le mésosternum a une petite dent devant l'articulation de la hanche.

♂. Long : 6,5 mm. Pilosité et couleur de l'☿. Sculpture plus faible. Tête aussi large que longue, arrondie derrière et de côté. Les yeux occupent environ les deux tiers des côtés. Epistome bien moins carèné que chez l'ouvrière, son bord antérieur moyennement arqué au milieu. Ocelles bien plus petits que leur intervalle. Premier article du funicule le double plus long que large et long comme le tiers du scape et du deuxième article du funicule qui sont subégaux et de beaucoup les plus longs de l'antenne. Sillon de Mayr large, traversé par de grosses rides équidistantes. Un sillon médian sur le scutellum. Pétiole lisse, vertical derrière.

Habana : Almandares ☿, ♂ (M. L. Jaume).

Pheidole flavens Rog.

Habana : Caimilo, ☿, ♀ (Bierig).

Pheidole flavens Rog. st. *spei* n.st.

♀. Voisin de *sculptior* For. dont il diffère par sa tête plus allongée, distinctement plus longue que large, un peu moins fortement échancrée derrière, et dont le cinquième ou sixième postérieur est luisant, lisse avec de gros points et quelques rides (entièrement mate et sculptée chez *sculptior* For.). Les rides des côtés de la tête font un réseau de fortes mailles, les frontales assez irrégulières ou plus espacées que chez *sculptior*, avec le fond réticulé ponctué comme le thorax et les côtés du pétiole. Quelques fines rides irrégulières sur le pronotum. Postpétiole, gastre et appendices lisses et luisants. Pilosité dressée, moyenne sur le corps et les appendices. Epaules plus accentuées que chez *sculptior*. Face déclive du mésonotum très abrupte, bordée avec les angles supérieurs subdentés, pileux. Face basale de l'épinotum à peine plus longue que la déclive avec les épines plus longues que chez *sculptior*. Postpétiole de moitié plus large que le pétiole et que long, convexe devant, les côtés droits formant un angle peu saillant au tiers supérieur. Roussâtre, bords des mandibules et de l'épistome plus ou moins brunâtres; pattes jaunes, gastre jaune un peu brunâtre ou un peu ambré. Long : 2.3 mm.

☿. Long : 1,4 à 1,5 mm. Roussâtre, gastre et appendices jaunâtres.

Tête et thorax densément réticulés ponctués. Postpétiole arrondi, aussi large que long. Du reste comme chez *flavens*, mais la tête relativement un peu moins grande.

Pinar del Rio : Punta Esperanza, 4.I.30, 7 ♀ & 10 ☿ (Bierig).

Pheidole cubaensis Mayr v. *grayi* Mann.

Pinar del Rio, Sierra de las Organos, Rangel (Bierig), 10 ☿.

En outre de la couleur nettement noire de son corps, cette variété paraît plus pileuse que le type. La sculpture du thorax est grossière et le gastre finement réticulé près de sa base.

Solenopsis geminata F. v. *nigra* For.

Habana : Mariano ☿ ☾ ☿; Pinar del Rio : Sierra de las Organos, Rangel ☿ ☾ ☿ (A. Bierig).

Solenopsis corticalis For.

Habana : La Habana. — Carmila, Marianao ☿ (A. Bierig).

Macromischa (*Croesomyrmex*) *iris* Rog. v. *nigripes* n.var.

☿. Long : 4,5 à 5 mm. Ne diffère de la description du type que par la couleur des antennes et des pattes qui sont noires, seuls les derniers tarses sont brunâtres.

Pinar del Rio : Sierra de las Organos, Rangel (A. Bierig).

Macromischa (*Macromischa*) *jaumei* n.sp.

☿. Long : 5 à 6 mm. Voisin de *porphyritis* Rog. Thorax d'un rouge sombre, la tête plus foncée parfois noirâtre, le tout avec un reflet bleu violacé visible sous certaine incidence lumineuse. Appendices, épines, pédoncule et gastre noirs. Tête et gastre mats, avec un fond de sculpture reticulée ponctuée plus imprimée que chez *porphyritis*, et sur lequel s'étendent des rides plus ou moins irrégulières formant des mailles assez lâches sur la tête (excepté le front). Elles sont bien plus fortes, serpigineuses et allongées sur le pronotum et les côtés du thorax, transversales sur le dessus du mésonotum et le devant de l'épinotum. Pattes et pédicule du pétiole microscopiquement réticulés et peu luisants. Le reste du pédoncule et le gastre lisses et luisants. Tout le corps et les appendices abondamment pourvus d'une longue pilosité blanchâtre deux fois plus longue qu'espacée sur les pattes.

Tête ovale, un peu plus étroite que chez *porphyritis*. Le sillon frontal distinct jusqu'au tiers antérieur de la tête. Epistome convexe, fortement ridé concentriquement d'arrière en avant. Mandibules striées, plus espacément

vers la base. Le profil du thorax est presque rectiligne depuis le sommet du pronotum à la base des épines. Celles-ci sont moins relevées que chez *porphiritis*, et un peu plus sigmoïdes, c'est-à-dire convexes en haut dans ses deux premiers tiers et convexe en bas dans le tiers terminal. Pétiole comme chez *porphyritis*, long comme environ les deux tiers du thorax, le nœud plus bas que long à sa base suspédiculaire (un peu plus haut chez *porphyritis*) . Postpétiole cupuliforme, un cinquième plus long que large derrière et plus petit que chez *porphyritis*. Diffère surtout de cette espèce, par sa couleur et sa sculpture beaucoup plus grossière.

Ceiba Mocha, Matanzas. Plusieurs ☿ (M. Jaume leg.).

Rogeria (*Rogeria*) *curvipubens* Em. st. *brunnea* n.st.

☿. Long : 2,2 mm. D'un brun foncé, appendices brun-jaunâtre ou jaune-brunâtre. Devant de la tête et espace frontal entre les lits des scapes ridés en long; ces rides sont assez irrégulières, plus ou moins ondulées et faiblement trabéculées. Le reste de la tête est plus grossièrement et irrégulièrement ridé réticulé. Le fond de cette sculpture est faiblement réticulé ponctué et un peu luisant. Thorax fortement ridé, en long dessus ou les rides sont ondulées, serpigineuses, tandis que sur les côtés et le devant du pronotum elles sont anastomosées en réseau. Face déclive de l'épinotum et côtés du pétiole densément ponctués sans rides. Reste du pédoncule et gastre lisses et luisants. Pilosité dressée assez courte sur le corps, un peu oblique sur les côtés de la tête. Appendices pubescents.

Tête rectangulaire environ un quart plus longue que large, les côtés droits, le bord postérieur un peu convexe. Yeux grands comme les trois quarts de leur distance au fond de l'encoche articulaire du bord antérieur de la tête. Epistome lisse entre les carènes qui sont très rapprochées. Mandibules presque lisses, armées de cinq dents. Le scape atteint le cinquième postérieur de la tête. Articles 2 à 7 du funicule environ deux fois plus larges que longs. Le premier aussi long que les trois suivants réunis. Dos du thorax un peu convexe sans impression mésonotale. Face déclive de l'épinotum bordée, prolongée en avant des épines. Celles-ci aussi longues qu'espacées à leur base, faiblement divergentes et dirigées en arrière Une dent mousse à l'angle inférieur de l'épinotum. Pédicule du pétiole long, dessus, comme le tiers de la longueur totale de l'article. Le nœud haut comme la moitié de la longueur de sa base suspédiculaire, conique, à sommet arrondi. Postpétiole aussi long que haut, le dessus circulaire, un peu plus large que le pétiole. Devant du gastre tronqué.

Diffère de *curvipubens* par sa pilosité moins recourbée sur la tête, droite ailleurs, sa taille plus petite.

Pinar del Rio : Sierra de las Organos, Rangel (A. Bierig), 2 ☿.

J'ai aussi reçu *R. curvipubens* de Habana, Caimilo, 4 ☿; la Habana, 2 ☿; Marianao 1 ☿.

Strumigenys eggersi Em.

Marianao (près la Habana), 1 ☿.

Strumigenys eggersi Em. v. *banillensis* n. var.

☿. D'un brun rouge foncé, gastre noir. Appendices jaune roussâtre. Diffère du type par ses mandibules sans denticules sur le bord interne comme c'est le cas chez les variétés *vincentensis* For. et *cubaensis* Mann. Elle diffère de *vincentensis*, outre la couleur, par le postpétiole plus large que chez le type et de *cubaensis* par son gastre très luisant.

Habana : Sierra Banilla, 1 ☿ (Bierig).

Strumigenys bierigi n. sp.

☿. Long : 1,5 mm. Voisine de *eggersi* Em. Elle en diffère surtout par la présence de corps spongieux bien développés autour et au-dessous du postpétiole. Brun roussâtre, gastre brun jaunâtre rembruni au milieu. Mate et densément réticulée ponctuée. Gastre lisse et luisant avec quelques stries à la base. Mandibules linéaires, longues comme les deux tiers au trois quarts de la longueur de la tête. Le bord externe droit, l'interne à peine arqué, avec trois denticules dans le tiers distal plus espacés et un peu plus grands que chez *eggersi*. On voit parfois deux autres petites dents entre le milieu et le tiers distal. Deux dents apicales recourbées en angle droit. La tête est moins fortement échancrée derrière. Pronotum bordé devant. Bords latéraux de la face déclive de l'épinotum garnis d'une bandelette spongieuse. Pour le reste comme chez *eggersi*, et dont *bierigi* peut être considérée comme une sous-espèce éloignée.

Habana : Marianao, 1 ☿ (type), et La Habana 2 ☿ (A. Bierig).

Strumigenys luisianae Rog.

La Habana (Bierig), 2 ☿.

Strumigenys rogeri Em.

Pinar del Rio : Sierra de las Organos, Rangel (A. Bierig), 6.IV.30.

Strumigenys (Cephaloxys) alberti For. v. *nana* n. var.

☿. Long : 1,3 mm. D'un brun roussâtre uniforme. Donc plus foncée et plus petite que le type. Tête un peu plus étroite. Devant du pronotum fortement bordé avec les angles plus marqués. Le dessus un peu convexe, sans carène. Appendices gladulaires très développés.

La Havane : 1 ☿ (type); Pinar del Rio : Sierra de las Organos, Rangel (A. Bierig); Mina Carlota, Cumanyagua (S. W. Creighton).

Iridomyrmex pruinosus Rog.

Habana : Almendores (Jaume). Outre sa taille plus petite et sa couleur, cette espèce diffère de la var. *I. analis* André par sa pilosité dressée bien plus rare, absente sur les tibias et à promésonotum plus convexe.

Prenolepis giberosa Rog.

Pinar del Rio. Rangel (A. Bierig).

Correspond exactement à la bonne description de Roger, sauf que les côtés du gastre sont un peu luisants; fait passage à la variété *rogeri* Mann.

Prenolepis giberosa Rog. st. *albimaculata* n.st.

(*P. giberosa* Mann. 1920 et non Roger 1863).

Cette forme décrite et figurée par Mann diffère du type par sa taille plus petite, la couleur blanche des genoux, des tibias et de la moitié distale du funicule. L'épinotum est en outre aussi long que haut, tandis qu'il est nettement plus haut sur le profil chez le type.

Paratrechina (*Nylanderia*) *antracina* Rog.

Pinar del Rio, Sierra de las Organos, Rangel (A. Bierig), ☿ ♀ ; Habana, Caimilo ♀, ♂ (Bierig); San Antonio de los Banos (Dr. J. Pazos) ☿.

Paratrechina (*Nilanderia*) *fulva* Mayr st. *cubana* n. st.

☿. Long : 2,9 à 3,1 mm. D'un brun moyen au brun foncé. Tête en partie et gastre brun noirâtre. Mandibules, trochanters et tarses jaune roussâtres. Reste des appendices brun clair. Moins luisant que la race *longiscapa* For. et plus que chez *fulva* Mayr. Punctuation et pubescence assez denses. Poils dressés bruns.

Tête à peine plus longue que large, les côtés et le bord postérieur à peine convexes. Les angles brèvement arrondis. Yeux presque aussi grands que le tiers moyen des côtés de la tête et distinctement plus grands que leur distance au bord postérieur de l'épistome. Crêtes frontales un peu plus espacées que longues. Epistome convexe, sans carène, le bord antérieur très arqué avec une impression assez forte au milieu. Mandibules presque lisses, de six dents. Le scape dépasse de près de la moitié de sa longueur le bord postérieur de la tête. Articles du funicule plus longs que chez *fulvae*. Thorax robuste. Mésonotum aussi large que long. Stomates mésonotaux un peu plus espacés et moins saillants sur le profil que chez *fulva*. Convexité de l'épinotum un peu plus allongée que chez cette espèce. La face supéro-postérieure de l'écaille faiblement convexe et inclinée. La face antérieure verticale et légèrement concave. Le sommet plus mince que chez *fulva*, transversal, parfois à peine échancré.

La Habana : Vedalo (Jaume).

Diffère de la race *bioleyi* For. par ses antennes plus courtes et ses yeux plus grands; de *longiscapa* par sa pubescence et ses yeux; et de *fumata* For. par sa taille plus grande, l'échancrure de l'épistome et la longueur des scapes.

II.

Nouvelles variétés d'*Eciton* du Brésil.

Eciton (*Eciton*) *burchellei* Mayr, ♂.

Amazonas : Rio Negro, 1.XI.28 (A. Reichensperger leg.).

Eciton (*Holopone*) *crassicorne* Sm. *indomabile* n. var.

☿. Long : 6,7 à 9,3 mm. Couleur foncée et sculpture du type dont il diffère par les nœuds du pétiole, plus larges, conformés comme chez *crudele* Sants. Les dents des arêtes frontales moins accusées. Le scape plus mat, fortement ponctué strié vers l'extrémité (assez luisant au bout chez le type). Les lobes de l'angle épinotal profondément séparés (à peine chez *crudele*).

Brésil : Pernambuco, Olinda (Reichensperger), 19 ☿.

Eciton (*Holopone*) *fimbriatum* Sants. v. *terrificum* n. var.

♂. Long : 20 mm. environ. Aile antérieure 21 mm. Diffère du type par ses mandibules plus longues et plus brusquement courbées en angle. Vue de dessus, la tête paraît plus large bien que moins longue. Le bord cervical plus fortement échancré au milieu, Les ailes sont plus roussâtres et plus longues (17 mm. chez le type). Pour le reste, pilosité et sculpture comme chez le type.

Diffère de la var. *interruptum* Sants. par la disposition des franges non interrompues.

Brésil : 23.IX.29, 1 ♂ (Reichensperger).

Eciton (*Holopone*) *hartigi* West.

Brésil : ♂, 24.X.29 et 1.XI.29 (Reichensperger).

Eciton (*Labidus*) *coecum* Latr. st. *nero* n.st.

♂. Long : 20 à 21 mm. Largeur de la tête 3,45 mm., du thorax 3.80 mm. Aile antérieure 18 mm. Roussâtre. Front et dessus du gastre roux brunâtre. Occiput noirâtre. Ailes enfumées de brun foncé, les nervures brun noir. La tête est assez mate et plus fortement et densément ponctuée que chez les autres variétés de *cœcum*. Angle postérieur des arêtes frontales presque

aussi écartées l'une de l'autre que distantes de l'ocelle médian (plus éloigné des ocelles chez les autres variétés). Le devant arqué des arêtes frontales distant et distinct du bord antérieur du clypeus. Celui-ci est transversal, presque droit sur toute sa largeur. Les mandibules longuement et abondamment pileuses, sont moins arquées que chez *cœcum*, presque aussi larges vers le bout qu'à la base, plus brièvement tronquées comme chez *truncatidens* Sants., mais chez celui-ci la troncature est concave tandis qu'elle est droite chez *nero*. Deuxième article du funicule un peu plus court que le suivant, moins court que chez *cœcum*. Pour le thorax et l'abdomen presque semblables au type. Diffère de *troncatidens* par son épistome non concave, et de *sedulum Menozzi*, par ses mandibules non dilatées vers le tiers basal.

Brésil : 15.X.28 (Reichensperger leg.), ♂.

Eciton (*Labidus*) *praedator* Sm.

Brésil : 15.I.29 et 8.XII.28, ♂.

Eciton (*Acamatus*) *halidayi* Schuck.

Brésil : 6.XII.28, ♂. Le *E.* (*L.*) *jerrmanni* For. est très voisin de cette espèce, ses ailes sont plus roussâtres et le gastre plus pileux.

Eciton (*Acamatus*) *gravenhorsti* Westw.

Brésil : 6.XII.28, ♂ (Reichensperger).

Séance du 10 Juin 1930

Présidence de S.E. le Dr. Mohamed Shahine Pacha, *Président.*

Don Royal :

L'incessant intérêt que Sa Majesté le Roi Fouad Ier témoigne à la Société s'est à nouveau manifesté par l'envoi de 203 pièces naturalisées, d'origine égyptienne, destinées à compléter la collection ornithologique récemment offerte par notre Auguste Souverain.

A cette occasion, le Conseil d'Administration de la Société a écrit à S.E. le Grand Chambellan du Palais, le priant de bien vouloir transmettre à Sa Majesté les remerciements et les sentiments de gratitude des membres de la Société.

Acquisitions pour la Bibliothèque :

Disposant des fonds provenant de la donation Royale annoncée à la séance du 21 Février écoulé, le Comité Scientifique de la Société a approuvé l'achat d'un lot important d'ouvrages, parmi lesquels l'*Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842* (tous les volumes) et les *Novitates Zoologicae* (depuis l'origine).

Visite de S.E. le Sous-Secrétaire d'Etat du Ministère d'Agriculture :

S.E. Mahmoud Hanafy Bey a bien voulu visiter le siège de la Société. A la suite de cette visite Son Excellence a fait parvenir au Secrétaire Général une lettre toute d'éloges, qui sera publiée dans le prochain rapport annuel conformément au désir manifesté par les Membres du Conseil de la Société.

Nomination :

Sur la proposition de S.E. le Dr. Mohamed Shahine Pacha et de M. le Dr. Edward Ballard, S.E. Mahmoud Hanafy Bey, sous-secrétaire d'Etat à l'Agriculture, est nommé membre titulaire.

Echange des Publications :

L'échange mutuel des publications respectives est établi avec :

1° Le Musée Zoologique de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, Kief, U.R.S.S.

2° La Saghalien Central Experiment Station, Konuma, Saghalien, Japon.

Dons :

La Société a reçu :

1° Du Marquis Hatsizuka : son travail (un volume) sur les oiseaux d'Egypte (en japonais).

2° Du R.P. Longin Navas : 16 tirés à part de ses travaux sur les Névroptères du globe.

3° Du Dr. Paul Marchal (Directeur de la Station Entomologique de Paris) : 6 tirés à part de ses travaux.

4° Du Dr. E. Bugnion : *Le Ver Luisant Provençal et la Luciole Niçoise*, étude dont il est l'auteur.

Le Conseil remercie.

Communication

Les Pièces buccales, le Sac infrabuccal et le Pharynx des Fourmis [1]

par E. Bugnion.

I.

Les espèces qui font l'objet de cette étude sont : *Oecophylla smaragdina*, *Camponotus ligniperda*, *vagus*, *maculatus* v. *oasium*, *Cataglyphis bicolor*, *Dolichoderus garbei*, *Messor structor* et *arenarius*, *Atta sexdens*, *Paltothyreus tarsatus*, *Anomma Wilverthi* et *nigricans*.

Bien que les pièces buccales des Fourmis aient été maintes fois disséquées et dessinées, la description de ces organes est, même dans les ouvrages spéciaux, à certains égards imparfaite et incomplète.

Les parties que j'ai en vue en faisant cette remarque sont plus spécialement les maxilles et la lèvre inférieure (labium) qui, étroitement unies par des liens membraneux, forment un système complexe, l'appareil ma-

(1) Le présent mémoire est une seconde édition revue et augmentée de l'étude publiée dans les *Folia myrmecologica et termitologica* édités par A. Krausse (Bernau 1927-28). Les principaux changements introduits dans mon texte sont, page 97, un nouvel exposé des pièces constituantes du labium, puis, page 161, un nouveau chapitre relatif aux parties buccales et au pharynx des Fourmis coupe-feuilles (*Atta sexdens*).

xillo-labial (the cibarial apparatus Saunders 1890), difficile à préparer d'une manière satisfaisante.

Les obstacles inopinés auxquels l'étude dudit appareil vient se buter proviennent de ce fait, qu'en sus des segments classiques admis par tous les auteurs, il y a chez les Fourmis des parties accessoires étrangères au schéma habituel. C'est ainsi qu'en examinant étalée sur le porte-objet la susdite petite machine, on voit se détacher du mentum deux arcs chitineux noirâtres qui, dirigés d'abord en dehors puis brusquement coudés, revenant en avant et en dedans, se terminent au-dessus de la gouttière labiale par des expansions chitineuses, en rapport semble-t-il avec l'ingestion des aliments.

Deux arcs voisins des précédents, insérés sur les stipes, incurvés eux aussi d'arrière en avant et en dedans, se portent de part et d'autre dans la direction des lobes terminaux des maxilles et servent à les maintenir en extension.

Ces quatre arcs (bien distincts chez toutes les Fourmis examinées) n'ayant, à ma connaissance, pas encore été décrits, je m'étais proposé de nommer les internes épimentum et les externes épistipes. Un examen plus attentif m'a permis toutefois de reconnaître dans les épimentum des Fourmis une forme modifiée des tigelles chitineuses observées par Huxley (1877) chez les Bourdons, décrites par cet auteur sous le nom de sclerites of the hypopharynx. J'ai constaté au surplus que les épistipes sont vraisemblablement une variété exceptionnellement développée des supports chitineux observés chez divers insectes un peu en dedans et en retrait des galéas. Ces formations d'une structure assez complexe seront examinées ci-après plus en détail.

Il y a d'autre part dans les traités usuels une partie des voies buccales dont la description m'a toujours paru des plus confuses, non seulement lorsqu'il s'agit des Fourmis, mais encore lorsqu'on parle des Hyménoptères en général; c'est la gouttière destinée à conduire les aliments de la base de la langue jusqu'au pharynx, fréquemment désignée sous le nom d'hypopharynx.

Le terme hypopharynx ayant été appliqué à divers organes différents les uns des autres, prêtant par là-même à l'équivoque, devrait être, à mon sens, abandonné une fois pour toutes (Voy. Bugnion : *Terminologie des organes buccaux des Insectes.*—Bull. Soc. zool. France, Vol. L, 1925, p. 352).

Ayant déjà, dans mon ouvrage sur la Blatte (Ann. des sc. nat., 1920, p. 83), proposé de changer quelques unes des appellations habituelles, je désire, pour ce qui concerne les Hyménoptères, introduire des noms nouveaux. Les deux lames superposées qui limitent l'entrée du pharynx (épi et hypopharynx de Savigny) seront, dant la présente étude, désignées sous les noms de lèvres pharyngées dorsale et ventrale, la

gouttière qui sert au passage des aliments (dès la base de la langue) sera appelée la gouttière labiale, les « sclérites de l'hypopharynx » seront les épimentum ou baguettes de Huxley.

Quant aux expansions brunâtres qui prolongent les épimentum, je les ai nommées les raquettes des Fourmis.

Je me propose enfin de consacrer quelques pages au sac infrabuccal et au pharynx.

Découvert par Meinert en 1860 (Voy. Index bibl.), le sac infrabuccal des Fourmis a été décrit en quelques mots par cet auteur. « Ce sac, écrit-il, peut être considéré comme un diverticule de l'hypopharynx, invaginé en arrière de la partie déclive de ce dernier en-dessous du pharynx. Rempli d'ordinaire d'une masse amorphe de couleur foncée, il est, grâce à cette particularité, facile à distinguer, tandis que s'il est vide, il se plisse sur lui-même et devient presque invisible. Les parois dudit sac sont transparentes et entièrement privées de muscles, les mouvements ascendants et descendants de l'hypopharynx devant suffire paraît-il à le remplir ou le vider ».

Forel (1874) consacre lui aussi quelques lignes au « sac buccal ». Cette poche, de forme sphérique, lisons-nous l. c. p. 108, est toujours remplie de particules alimentaires. Au microscope, on distingue surtout dans ce contenu des parcelles brunâtres ou grisâtres, opaques, amorphes; de petites cellules aplaties à noyau distinct, éparses ou réunies en groupes de cinq ou six; des gouttelettes de graisse; d'autres cellules plus grosses; des fibrilles.

Désigné également sous les noms de poche gnathale et de cavité de moulage, le sac infrabuccal des Fourmis a été étudié surtout par Janet, grâce à la méthode des coupes exécutées au microtome. Je puis citer entre autres : 1° des coupes sagittales publiées par Janet (1899. A. Pl. 2 & 3) montrant la « cavité de moulage » de *Myrmica rubra*, et 1899. B. Pl. III; 2° une coupe sagittale (corps entier) montrant la « cavité de moulage » de *Myrmica rubra* (Janet 1902, Fig. 2, p. 5); 3° des coupes sagittales dessinées par le même auteur (1905, p. 3) montrant la « poche gnathale » du *Lasius niger*.

Précédemment déjà Janet avait donné les indications suivantes au sujet des usages dudit sac. « J'ai montré, écrit-il (1894), que chez les Fourmis et chez les Guêpes, la poche infrabuccale sert à agglutiner et à mouler, sous forme de petits corpuscules plus ou moins enroulés sur eux-mêmes, les détritus provenant du nettoyage des antennes au moyen des peignes buccaux, et aussi les fragments solides contenus dans les matières dont la Fourmi extrait la partie liquide pour l'emmagasiner dans son jabot. Ces corpuscules sont rejetés dès qu'ils ont atteint un certain volume ». (D'après: Anatomie du gaster de *Myrmica rubra*, 1902, p. 15).

Il faut mentionner encore : 4° deux coupes sagittales de la tête d'*Atta sexdens* ♀ publiées par J. Huber (1905, p. 611) dans lesquelles la poche infrabuccale est dessinée avec sa pelote de mycélium, puis 5° un dessin de

Wheeler (1922, p. 398) montrant « the infrabuccal pocket » du *Camponotus brutus*.

Bien que ces diverses figures soient instructives, je dois pourtant avouer, qu'après les avoir examinées, j'ai éprouvé le désir de vérifier moi-même, avec le scalpel et l'aiguille, la position du sac infrabuccal et de rechercher notamment comment, étant donnée la présence de cette poche, le pharynx peut fonctionner.

S'il est vrai que les liquides nutritifs absorbés par la langue passent directement dans le pharynx, on ne parvient guère à comprendre comment l'écoulement de ces liquides peut se produire, alors que la voie labio-pharyngée est interrompue sur leur parcours.

Et pourtant, puisque, à en juger d'après les coupes, la poche infrabuccale est située en arrière du labium et en-dessous du pharynx, puisqu'elle s'ouvre d'autre part à l'intérieur du tube buccal, il est clair que l'ouverture de ladite cavité doit être cherchée entre le bord postérieur de la gouttière labiale et le pharynx. Des préparations fraîches empruntées au *Camponotus vagus*, montrant tout à la fois la gouttière labiale, la poche infrabuccale et le pharynx (ce dernier dans ses positions alternes de pro et de rétropulsion) permettront au lecteur de trouver lui-même l'explication de cette énigme.

Pour ce qui est du pharynx, c'est principalement l'acte du dégorgement exécuté par les Fourmis, acte si bien décrit par mon beau-frère A. Forel (*le Monde social des Fourmis*, III, p. 78) qui m'a donné l'idée d'étendre mes recherches à cet organe.

Des observations déjà nombreuses ont prouvé que des Fourmis d'espèces diverses nourrissent leurs larves en dégorgeant dans la bouche de celles-ci le liquide d'origine animale ou végétale qu'elles ont en réserve dans leur jabot. Il est au surplus bien établi que ces industrieux petits êtres ont coutume de partager le contenu de leur « estomac social » avec les Fourmis adultes (appartenant à la même fourmilière) qui se trouvent par hasard sur leur chemin.

Cet acte de dégorgement jouant dans la vie sociale des Fourmis un rôle de tout premier ordre, il m'a paru intéressant de rechercher si le pharynx de ces insectes offre quelques particularités en rapport avec la fonction qui nous occupe, fonction qui révèle un altruisme très remarquable. Le chapitre dans lequel j'étudie la structure de ce viscère fournit nettement la preuve que le pharynx de la Fourmi est spécialement adapté à l'usage qui lui est propre. L'examen anatomique montre en effet que les Fourmis qui pratiquent le dégorgement (femelles et ouvrières des genres supérieurs) ont un pharynx de grandes dimensions avec des muscles puissants et des glandes bien développées, tandis que lorsque cette fonction est inconnue (*Anomma* et autres genres primitifs), l'appareil pharyngé est de dimensions réduites.

Il en est de même du pharynx des Fourmis mâles qui, d'une manière générale, n'ont pas coutume de dégorger.

Les pièces constituantes des maxilles et du labium sont unies les unes aux autres par une membrane unissante (the investing membrane de Saunders) qui se voit par exemple au fond de l'échancrure gnathale à l'endroit où elle retient, attachés au bord de cette échancrure, les cardos, les stipes, le submentum et le mentum. Chez les espèces (Abeilles, Scolies, etc.) où les mouvements de pro et de rétropulsion de l'appareil maxillo-labial ont une grande amplitude, la membrane de revêtement forme un repli plus étendu. Considérée au point de vue des origines, cette dernière membrane est un vestige de l'invagination stomodéale de l'embryon. Le sac infrabuccal représente lui aussi un diverticule du stomodéum conservé chez l'adulte, invaginé en cul de sac entre le mentum et le pharynx.

Pour ce qui est des pièces buccales (mandibules, maxilles et labium), on admet généralement que leurs ébauches (homologues de trois paires de pattes) s'appliquent à la face externe du stomodéum chez l'embryon ou chez la larve, puis, au cours de leur développement, refoulent la paroi membraneuse de ce dernier, de manière à proéminer plus ou moins à l'intérieur.

Chez la Fourmi qui fait une métamorphose complète, c'est au cours de la phase nymphale que ces néoformations et ces transformations doivent se produire.

I. Oecophylla smaragdina F.

(sous-fam. Camponotinae)

Fabricius, Syst. entom., p. 828 (1775).

Les Oecophylles sont caractérisées surtout :

1. par la grosseur des yeux, en rapport avec leurs mœurs arboricoles et nocturnes;
2. par l'écartement des crêtes frontales, écartement d'où résulte la présence d'un « écusson interantennaire » relativement très large;
3. par la forme spéciale des mandibules chez la femelle et l'ouvrière;
4. par le pédicule très long et délié, au moyen duquel l'abdomen est attaché au thorax;
5. par l'industrie qui leur est propre consistant en ceci que les ouvrières utilisent la soie sécrétée par leurs larves pour former des nids de feuilles garnis de soie à l'intérieur (Voy. Bugnion : *La Fourmi fileuse de Ceylan*. — Riviera scientifique, Nice, 1923, pp. 17-30, avec 3 fig.; — id. : *L'Oecophylle de Ceylan*. — Bull. Soc. zool. Fr., T. XLIX, 1924, pp. 422-456, avec 13 fig.).

La tête et les pièces buccales chez la femelle et l'ouvrière.

Les sujets étudiés ont été capturés à Ceylan et conservés dès lors dans l'alcool ou le formol.

La tête de la femelle se distingue de celle de l'ouvrière par ses dimen-

Fig. 1

Oecophylla smaragdina, ouvrière. La tête vue de dessous avec les mandibules fermées et l'appareil maxillo-labial retiré dans sa logette. ×34.

sions plus grandes, par sa forme plus élargie et aplatie (moins ovoïde) et par la présence de trois ocelles placés en arrière du vertex.

Les parties visibles sont au côté dorsal :

1. un épistome assez large (transverse), relativement plus court que celui de l'ouvrière;
2. un écusson interantennaire bordé à droite et à gauche par des crêtes frontales assez saillantes;
3. en arrière de cet écusson : un vertex presque plan prolongé jusqu'aux ocelles.

Les yeux noirs, ovalaires, à peine plus gros que ceux de l'ouvrière, sont placés près des bords un peu en arrière des articulations des mandibules. Les antennes, un peu plus épaisses que celles de l'ouvrière, de couleur jaune pâle, ont un scape allongé et un funicule un peu plus long que le scape, formé de 11 articles; ceux-ci sont de longueur décroissante du premier au sixième, les suivants à peu près égaux.

La tête de l'ouvrière se distingue de celle de la femelle par sa forme plus allongée (ovoïde), son épistome plus étroit, ses antennes plus sveltes, enfin par l'absence d'ocelles, comme chez les Fourmis ouvrières en général. (1)

Au côté ventral (fig. 1) la tête offre une échancrure gnathale peu profonde comprise entre des apophyses mandibulaires relativement très courtes. Dans la concavité de l'échancrure se trouve une pièce indépendante, en forme de fuseau, à direction transverse (représentée fig. 5). Cette pièce, qu'on pourrait appeler la plaque intercalaire, est spécialement destinée à l'articulation de l'appareil maxillo-labial. Superposée au bord postérieur de l'échancrure, un peu en retrait dudit bord, probablement un peu mobile, elle porte les facettes articulaires des cardos et est au surplus attachée au submentum par la membrane unissante. Le trou occipital, petit, de forme ovale, est situé près du bord postérieur au fond d'une dépression. L'échancrure gnathale étant d'ailleurs peu profonde, il y a entre cette échancrure et le foramen une distance relativement considérable.

Au devant du trou occipital se voit un relief en forme de fourche prolongé en avant par une ligne suturale absolument rectiligne. Cette ligne, qui divise la paroi ventrale de la tête en deux moitiés, se termine au bord antérieur de cette paroi, à l'endroit où la plaque intercalaire se superpose à celle-ci.

Le tentorium (fig. 4) est représenté d'une part par un pont transverse superposé à la fourche, d'autre part par deux piliers à peu près droits qui, partant du pont, traversent obliquement la cavité cranienne et aboutissent en avant aux angles latéraux de l'épistome. Ces piliers, bien qu'assez faibles, jouent le rôle de contreforts. Notons à ce propos, qu'au niveau des ganglions cérébroïdes, les piliers du tentorium sont unis l'un à l'autre par une mem-

(1) Les ouvrières du g. *Cataglyphis* font exception à cette règle.

brane qui, passant en-dessous, soutient en même temps le cerveau et le pharynx. En sus de ces usages déjà multiples, le tentorium fournit des insertions musculaires étudiées par Janet chez les Fourmis (1905, p. 30) et par moi-même chez la Blatte (1920, p. 63). Je puis citer notamment les ré-

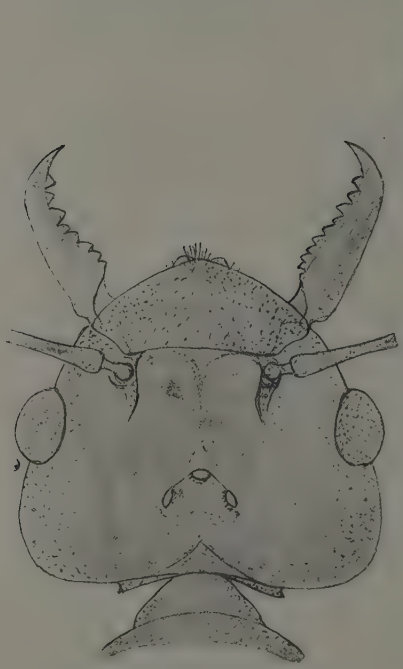


Fig. 2
Oecophylla smaragdina, femelle ailée.
Vue dorsale de la tête. ×20.

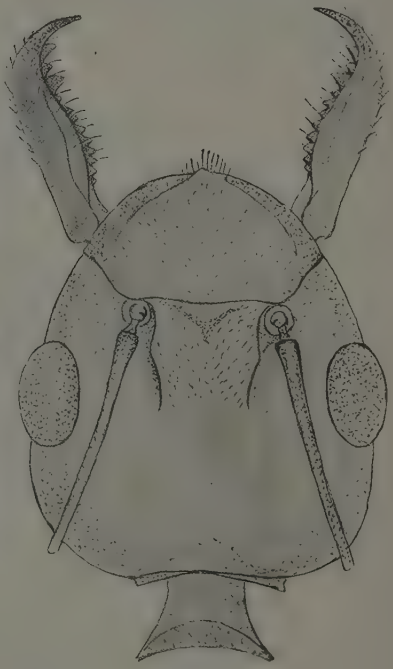


Fig. 3
Oecophylla smaragdina, ouvrière.
Vue dorsale de la tête. ×27.

tracteurs du labium et des maxilles, les extenseurs des cardos, le dilatateur inférieur du pharynx, les muscles moteurs des antennes. Usant de la méthode des coupes, Janet a réussi à démontrer que les branches du tentorium sont des formations creuses s'ouvrant à l'extérieur par quatre orifices, deux antérieurs et deux postérieurs, au niveau des points où, à l'époque de la nymphose, les invaginations du tégument se sont produites.

Les mandibules chez la femelle et l'ouvrière (fig. 2 et 3)

Placées au devant de la tête, en dehors de la cavité buccale, les man-

dibules des Hyménoptères supérieurs sont entièrement séparées des maxilles et du labium et travaillent d'ordinaire d'une manière indépendante. Les mandibules étant semblables chez la femelle et l'ouvrière, une seule description peut suffire pour ces deux castes; les mandibules du mâle, au contraire très différentes, seront étudiées séparément.

La mandibule est composée de deux parties : une apicale et une basale.

La partie apicale, exactement juxtaposée à celle du côté opposé, se termine par un croc à direction transverse, formant avec le croc opposé une véritable pince utilisée entre autres dans l'acte de saisir les bords des feuilles, dans celui de former des chaînes, etc.

Le bord externe est régulièrement incurvé près de l'apex; le bord interne un peu convexe, est garni de dents triangulaires, de couleur noire, disposées comme des dents de scie. Leur nombre est de 10 à 11 de part et d'autre. Les dents 1 et 3 sont les plus fortes, la dent 5 est de grandeur moyenne, les dents 2, 4, 6 et suivantes sont plus petites. Tandis que chez les Blattes, les Termites, etc., les mandibules droite et gauche ont une denture asymétrique, les mandibules des Fourmis sont, dans la règle, identiques des deux côtés.

Les mandibules qui, dans la position fermée, se juxtaposent exactement, sont, dans la position contraire, largement ouvertes.

La partie basale, courbée en forme d'arc, est le long du bord interne évidée de telle façon au côté ventral (fig. 1) qu'elle forme avec la mandibule opposée un rebord découpé en demi-lune. Ce rebord qui s'adapte à l'échancrure gnathale forme avec celle-ci une logette arrondie dans laquelle l'appareil maxillo-labial est encastré. Il y a là, pour ces organes délicats et fragiles, un système de protection très efficace.

Les muscles masticateurs, qui remplissent à eux seuls la plus grande partie de la capsule, sont représentés fig. 4. Il y a, comme on voit, une différence énorme entre les adducteurs dont les faisceaux multiples s'attachent aux apodèmes sur leurs deux faces et les abducteurs qui, à l'opposé des précédents, n'occupent qu'une place des plus minimes.

Les maxilles et le labium chez la femelle et l'ouvrière.

A peu près identique chez la ♀ et l'☿, l'appareil maxillo-labial se présente sous des aspects divers, suivant qu'on l'observe in situ dans la logette étroite qui le renferme ou bien qu'on l'examine isolé.

Chacune des maxilles est formée de cinq articles : le cardo (gond), le stipes (tige), le palpe maxillaire, le lobe terminal externe ou galea, le lobe terminal interne ou lacinia, ces derniers supportés par une tigelle qu'on pourrait appeler l'épistipes.

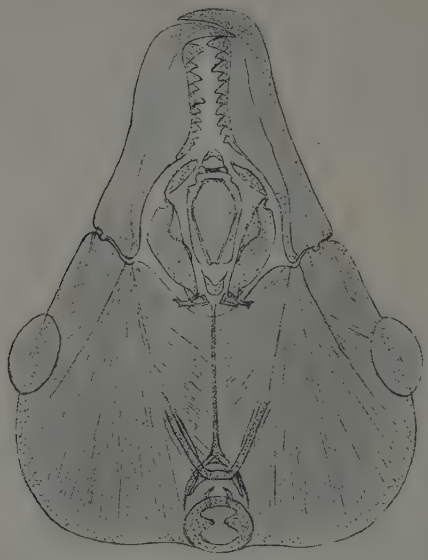


Fig. 4
Oecophylla smaragdina, ouvrière. Vue ventrale de la tête avec les muscles masticateurs dessinés par transparence. Préparation au baume. ×24.

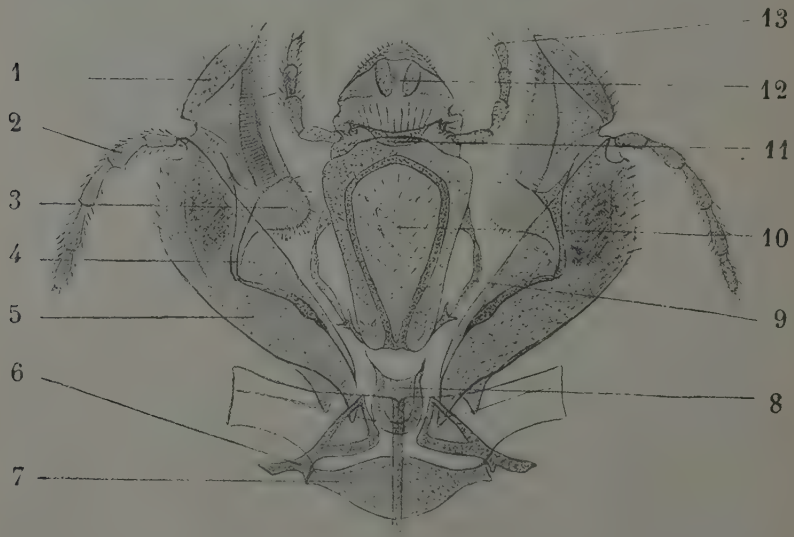


Fig. 5
Oecophylla smaragdina, femelle ailée. L'appareil maxillo-labial étalé sur le porte-objet, koh, baume. Vue ventrale. ×53.
1 galea, 2 palpe maxillaire, 3 lacinia, 4 épistipes vu par transparence, 5 stipes, 6 cardo, 7 pièce intercalaire, 8 submentum, 9 baguette de Huxley, 10 mentum, 11 plaque sous-linguale, 12 langue, 13 palpe labial.

Le cardo (fig. 6) est une petite pièce triangulaire renforcée sur son pourtour par un bord chitineux épaissi et rembruni. Une apophyse assez longue, dirigée de dedans en dehors, l'attache par des liens membraneux à une saillie articulaire qui, située sur le bord de l'échancrure gnathale (sur la plaque intercalaire [1]), joue un rôle mécanique de premier ordre. Les cardos peuvent en effet basculer sur ces saillies de manière à porter en avant leur bout interne, mouvement qui, se répercutant sur les stipes et indirectement sur le mentum, met en propulsion l'appareil maxillo-labial dans son ensemble.

Fig. 6

Oecophylla smaragdina, ouvrière. L'une des maxilles avec ses lobes terminaux étalés sur le porte-objet, soutenus par l'épistipes. Préparation au baume. ×98.

[1] L'usage de la plaque intercalaire est vraisemblablement de rendre l'appareil maxillo-labial plus indépendant du crâne et d'assurer sa protection. On remarque en effet que les moyens d'attache de cette plaque sont assez lâches pour que dans la phase de repos, elle puisse reculer un peu en arrière du bord de l'échancrure (à son côté dorsal) et mettre par là-même les cardos et le submentum bien à l'abri.

Deux muscles puissants (dessinés par Nassonow dans son anatomie du *Lasius flavus*, 1889, p. 13), tendus du tentorium aux extrémités des apophyses des cardos, sont les agents principaux de cette action. Bien qu'on ne puisse le comparer à celui de l'Abeille, l'appareil maxillo-labial de la Fourmi possède lui aussi l'intéressant mécanisme en vertu duquel l'ingénieuse petite machine peut, au gré de l'insecte, avancer ou reculer, suivant qu'elle se trouve en activité ou en repos.

Le stipes (fig. 6) est une pièce rembrunie, de forme oblongue, qui observée dans sa position habituelle (un peu oblique) présente un bord externe courbe et un bord interne à peu près droit. De son bout postérieur se détache une apophyse à pointe mousse qui appliquée sur le cardo (au côté ventral de ce dernier), attachée au cardo par une membrane, joue le rôle d'un pivot. Le stipes peut en effet exécuter de légers mouvements de rotation et sans doute aussi d'adduction et d'abduction sur ce support. Au côté externe de l'apophyse articulaire se voit une expansion de couleur jaunâtre qui, attachée au cardo, représente elle aussi un moyen de fixation.

A son bout antérieur le stipes offre une échancrure limitée par deux saillies. La saillie interne, allongée en forme de corne, porte l'articulation du palpe et contribue également à supporter le galea.

Tandis que la face ventrale du stipes est lisse, légèrement convexe, garnie de quelques pores pilifères, la face dorsale est creusée d'une dépression qui sert à loger des muscles. On peut parmi ces derniers, distinguer des adducteurs insérés d'autre part sur le tentorium, des abducteurs et rotateurs insérés sur les cardos, enfin divers faisceaux très déliés destinés aux mouvements des palpes et des lobes terminaux.

Le palpe maxillaire, de couleur brunâtre, relativement très court, est composé de cinq articles.

Le premier article est deux fois plus long que large, les suivants, légèrement renflés à leur sommet, sont relativement un peu plus longs. Quelques poils très fins se voient çà et là à leur surface.

Grâce à son articulation au sommet d'une petite corne, le palpe maxillaire est capable de se mouvoir dans les directions les plus diverses (1).

Galéas et lacinias. Observées dans leur position naturelle (fig.5), les maxilles ne montrent tout d'abord à leurs bouts antérieurs que deux petites lames brunes inclinées en dedans, richement garnies de poils sur leur face externe et surtout le long du bord. Ces lames qu'on pourrait

(1) Les palpes maxillaires sont formés de six articles beaucoup plus longs dans les genres *Formica*, *Camponotus*, *Cataglyphis*, *Dolichoderus*, tandis qu'ils en ont quatre chez *Messor* et chez *Atta*.

Des *Megaponera foetens* provenant du Congo, m'ont montré des palpes maxillaires courts, formés de 4 articles, mais avec cette différence que le premier est dilaté.

Les *Anomma* (Dorylines) ont des palpes maxillaires réduits à deux articles très courts; de même les *Typhlopone*.

appeler les écailles des galéas sont spécialement destinées à recouvrir et protéger des parties internes plus délicates. Ces parties internes sont:

1. l'expansion membraneuse du galéa avec le joli petit peigne fixé au côté ventral de cette lame;
2. une seconde expansion qui, séparée de la précédente par une fissure, est manifestement le lacinia. Cette dernière lamelle a son bord libre garni de cils.

Plus faciles à observer sur la maxille isolée et étalée (fig. 6) les expansions membraneuses des maxilles occupent, comme on voit, une étendue considérable. C'est là un trait distinctif des Formicides, des formations de ce genre étant complètement absentes chez les Apiaires et les Vespides.

On remarque au surplus au côté dorsal de la maxille la tigelle chitineuse désignée ci-dessus sous le nom d'épistipes. Prenant appui sur le bord interne du stipes, attaché également au bord du mentum par un prolongement très délié, l'épistipes présente une partie postérieure renflée, de couleur foncée, une partie moyenne étroite et une partie antérieure plus large, bifurquée en forme d'Y. De ses deux branches terminales l'externe, très ténue, se soude à l'expansion membraneuse du galéa, tandis que l'interne, plus dilatée, se perd dans le bord externe du lacinia.

Articulé au moyen d'une petite baguette sur la corne antérieure du stipes (corne sur laquelle s'insère également le palpe) le galéa est capable non seulement de se fléchir ou de s'étendre (en entraînant avec lui le lacinia), mais encore de tourner quelque peu sur lui-même, grâce à l'articulation très mobile qui le supporte.

Tout en jouant un rôle dans la préhension des aliments, le peigne du galéa et le bord cilié du lacinia ont pour principal usage de servir à la toilette (individuelle ou mutuelle) des diverses parties du corps. Voyez à ce sujet les intéressantes observations de Forel : *Le Monde Social des Fourmis*, T.III, p. 76.

Pour ce qui est de la tigelle que j'appelle épistipes, sa fonction serait d'agir comme un ressort qui, au moment où la maxille entre en action, porterait en avant les bords (d'ordinaire inclinés en dedans) du galéa et du lacinia, et les maintiendrait en extension. On constate en effet que, lorsque les pièces buccales sont au repos, l'épistipes reste appliqué contre le stipes, tandis que, lorsqu'elles sont actives, la tigelle chitineuse est entièrement détachée et redressée. L'épistipes est, de même que les expansions membraneuses correspondantes, inexistant chez l'Abeille et chez la Guêpe.

Dérivé théoriquement de deux pattes-mâchoires soudées l'une à l'autre, le labium des Hyménoptères comprend sept pièces :

1. Le submentum (de Newport, fulcrum de Kirby). Cette pièce est absente chez les Vespides;

2. Le mentum répondant, semble-t-il, aux stipes de la maxille soudés l'un à l'autre;
3 et 4. Les palpes labiaux;
5. La langue répondant aux lobes terminaux internes ou glosses (ordinairement soudés l'un à l'autre);
6. Les lobes terminaux externes ou paraglosses. Ces appendices bien développés chez les Vespides, Scolies, Sphégiens, etc., sont, à mon sens, absents chez les Fourmis. Les organes ordinairement désignés sous le nom de paraglosses chez les Fourmis sont plutôt, semble-t-il, les homologues des plaques mobiles hérissées de poils rigides décrites par Robert du Buysson, en 1903, chez les Vespides sous le nom de râteaux (rastelli).

Les prétendues paraglosses des Fourmis ne sont en effet pas terminales, mais placées plus en arrière des deux côtés de la gouttière du labium. Des râteaux semblables à ceux des Vespides, placés en arrière des paraglosses, existent également chez les Sphégiens.

En sus des six pièces mentionnées ci-dessus, le labium de nombreux insectes (Orthoptères, Névroptères, Coléoptères) comprend un segment surnuméraire intercalé entre le mentum et les lobes terminaux. Ce segment, sur lequel les palpes sont insérés, est généralement désigné sous le nom de palpigère. Pour ce qui est des Hyménoptères, il faut, semble-t-il, admettre que le segment surnuméraire (propre aux insectes primitifs) a été, au cours de l'évolution, absorbé peu à peu par le mentum. C'est en effet sur le bout antérieur du mentum que, chez ces insectes, les palpes labiaux sont implantés. La partie du labium qui, chez la Blatte, par exemple, répond au palpigère, est, chez l'Hyménoptère, occupée par la racine de la langue. Assez mal délimitée, ladite racine empiète plus ou moins sur le mentum.

Le submentum est une petite pièce brune, échancrée en forme de u, terminée en avant par deux cornes bien accusées. Compris dans l'épaisseur de la membrane unissante, le submentum est attaché par celle-ci, d'une part au bord de l'échancrure gnathale, d'autre part au bout du mentum. Ces connexions sont assez lâches pour permettre au mentum de reculer jusqu'au fond de l'échancrure en même temps que les stipes.

Creusé en forme de nacelle, le mentum offre une face ventrale convexe, et une face dorsale excavée, limitée par deux bords à peu près droits. Il faut, pour bien juger de cette forme, observer un mentum placé de profil (fig. 7). On voit sur la figure indiquée que les bords de la nacelle se relèvent en arrière et se terminent par deux saillies (cornes postérieures) sur lesquelles les baguettes de Huxley sont insérées. On constate au surplus que

le mentum de la Fourmi est beaucoup moins excavé que celui du Frelon et n'est pas comme celui-ci, divisé en deux versants par une saillie.

Posé à plat sur le porte objet (fig. 5 et 8), le mentum paraît dans la règle légèrement rétréci d'avant en arrière. Il en est autrement sur certaines préparations (fig. 17) qui, ramollies par la potasse caustique, se sont aplaties sous la lamelle. La partie postérieure paraît en tel cas beaucoup plus large avec les cornes terminales déjetées en dehors de part et d'autre.

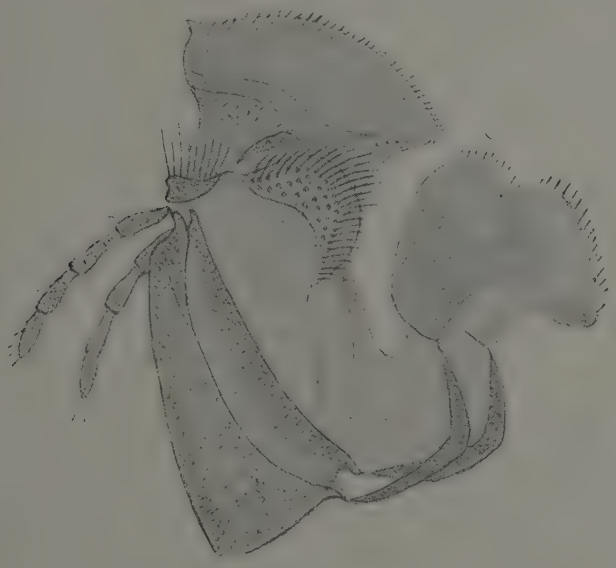


Fig. 7

Oecophylla smaragdina, femelle ailée. Le labium vu de profil avec la langue, le râteau gauche, les baguettes de Huxley et les raquettes. Koh. Baume. ×80.

Observé du côté ventral, le mentum montre une surface en ovale allongé comprise entre deux bandes arquées, de couleur brune, s'unissant l'une à l'autre en arrière et en avant. Cette surface lisse et polie montre quelques pores pilifères surmontés de poils fins, relativement peu apparents (si on les compare aux pores beaucoup plus larges observés dans le genre *Camponotus*).

Les deux bandes arquées, plus larges chez *Camponotus* et de couleur plus foncée, répondent semble-t-il aux parois de la cavité vues par transparence en raccourci.

Le bout antérieur, légèrement rétréci, offre de chaque côté une échancrure au niveau de laquelle le palpe labial est inséré. Ces palpes sont, comme ceux des *Camponotus*, composés de quatre articles en forme de

cônes allongés, mais notablement plus courts et, de même que les palpes maxillaires, à peu près glabres (ils ne portent que quelques poils fins parfois difficile à voir) (1).

La cavité du mentum est occupée par des muscles, à direction longitudinale, destinés aux palpes, aux râteaux et à la langue. — Il faut citer encore les rétracteurs du labium (agents actifs de la rétropulsion) qui, fixés en arrière au tentorium, s'insèrent d'autre part à l'intérieur du mentum. — Caché au milieu des muscles, le conduit salivaire, reconnaissable à la fine striation transverse de sa paroi, parcourt cette cavité d'un bout à l'autre.

Au côté dorsal, le creux du mentum est fermé par une membrane blanchâtre qui, tendue par dessus les muscles, forme le plancher de la gouttière labiale désignée d'ordinaire sous le nom d'hypopharynx.

Dessinée figure 8, la gouttière labiale, commence un peu en arrière de la langue au côté dorsal du labium, sous forme d'un petit sillon creusé sur la ligne médiane, dans l'espace compris entre les râteaux. Dans ce sillon se trouve l'orifice du conduit de la salive, semblable à une boutonnière de forme oblongue surmontée d'un nodule brunâtre.

Le plus souvent invisible sur les pièces montées au baume, le conduit salivaire apparaît nettement sur les préparations fraîches humectées simplement d'un peu d'eau glycérinée. On le voit par transparence en dessous du plancher de la gouttière, au milieu des faisceaux musculaires qui l'accompagnent (2).

Graduellement élargie en allant d'avant en arrière, la gouttière labiale est comprise entre deux lames garnies de poils fins, vraisemblablement contractiles, destinées sans doute à retenir les parcelles alimentaires détachées par la langue et à les diriger dans leur trajet. Les bords de la gouttière sont complétés d'ailleurs par des expansions chitineuses de couleur brunâtre qui, portées par les baguettes de Huxley, pourraient être appelées les raquettes de la Fourmi.

A son bout postérieur la gouttière labiale s'ouvre directement dans le pharynx. Le bord légèrement incurvé qui la termine est complété par une rainure à laquelle la lèvre pharyngée ventrale vient s'adapter.

L'orifice du pharynx étant compris entre les deux lèvres, il suffit que

---

(1) Les glandes salivaires ou labiales, situées dans le thorax, ont été décrites, entre autres, par Nassonow (1889, pl. 1 et 2).

(2) J'ai observé des palpes labiaux de quatre articles (type habituel) dans les genres *Formica, Camponotus, Cataglyphis, Dolichoderus, Paltothyreus, Megaponera,*
— de trois articles dans le genre *Messor,*
— de deux articles dans les genres *Atta, Anomma, Typhlopone.*
Les *Polyergus* ont des palpes labiaux de deux articles d'après Wasmann (1915).
Les *Leptanilla* ont des palpes labiaux d'un seul article (d'après Forel : *Le Monde Social des Fourmis*, I, p. 135).

la dorsale se soulève quelque peu pour que le liquide nutritif amené par la gouttière y pénètre directement.

Il faut toutefois pour que la déglutition du liquide léché par la langue puisse se faire que le pharynx se trouve dans sa position habituelle, c'est-à-dire en propulsion.

Les mouvements du pharynx en rapport avec le mécanisme du sac infrabuccal ayant été plus spécialement étudiés chez *Camponotus vagus*, je renvoie le lecteur au paragraphe consacré à cette espèce.

La *racine de la langue* est la partie comprise entre le mentum et la base de la langue.

Ses particularités les plus frappantes sont :

Au côté ventral (fig. 5) la présence d'une lame en forme de croissant caractérisée par les cils très longs, largement espacés (au nombre de 10 à 12 chez l'Oecophylle) qui surmontent son bord antérieur. Cette lame qui se trouve en dessous du bout postérieur de la langue pourrait être désignée sous le nom de plaque sublinguale. Son rôle paraît être de soutenir la langue et, en prenant appui sur le bout antérieur (tronqué) du mentum, de faire l'office d'une charnière au cours de l'abaissement et du redressement de cet organe.

Aux angles latéraux de la plaque sublinguale sont attachés deux nodules de couleur foncée qui, placés au côté ventral, se voient un peu au-dessus des articulations des palpes. A ces nodules sont fixées d'autre part deux lames brunâtres qui, s'incurvant sur les bords du deuxième segment, se portent au côté dorsal.

Ces lames que j'appelle les supports de la langue se montrent sur le labium placé de profil (fig. 7, 16, 23) dans l'interstice compris entre le bord postérieur de la langue et le râteau. Leurs parties terminales légèrement dilatées se voient d'autre part, au côté dorsal, un peu en dedans des râteaux.

Au devant de la plaque sublinguale se trouve une dépression « la fossette sublinguale » de dimensions variables, suivant que le bout postérieur de la langue est abaissé ou relevé.

Au côté dorsal (fig. 8), on remarque tout d'abord, sur les côtés droit et gauche, deux saillies ovalaires hérissées de poils rigides, comparables en miniature à deux petites oreilles de chien. Désignées d'ordinaire sous le nom de paraglosses, ces saillies hérissées de soies (vraisemblablement un peu mobiles) sont plutôt à mon sens les homologues des râteaux des Vespides [1].

---

[1] Décrits par Robert du Buysson chez les Vespides (1903, p. 269) les râteaux ou rastelli sont d'après cet auteur, des plaques mobiles destinées à ramener vers la gouttière du labium les matières léchées par la langue et par les paraglosses.

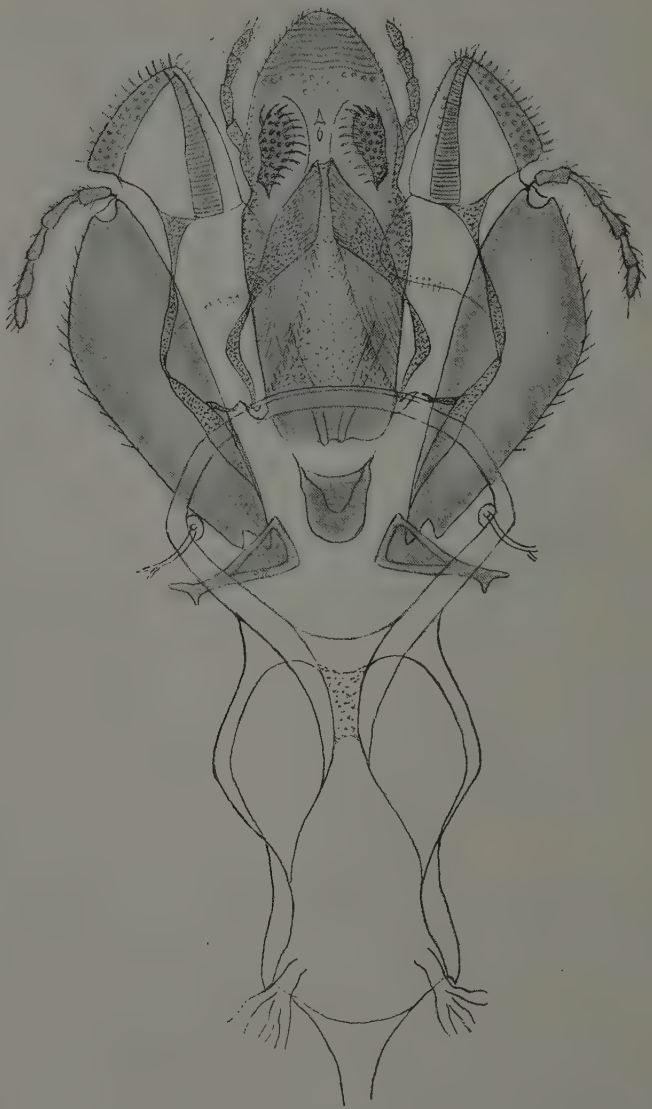


Fig. 8

Oecophylla smaragdina, ouvrière. L'appareil maxillo-labial avec le pharynx dans sa position habituelle exactement appliqué contre le bord postérieur de la gouttière labiale. Koh, baume. Vue dorsale ×90. On distingue un peu en arrière de la langue : l'orifice du conduit salivaire; des deux côtés : les râteaux, plus en arrière : les raquettes. L'entrée du sac infrabuccal, cachée sous les lèvres pharyngées, n'a pas été dessinée.

Les motifs qui m'engagent à assimiler aux rastelli des Guêpes les plaques hérissées de soies du labium des Fourmis sont : 1° que ces organes n'ont pas une position terminale, ainsi qu'on l'attendrait de paraglosses, mais sont comme les râteaux de la Guêpe, situés en arrière la langue des deux côtés; 2° que la structure de ces plaques diffère entièrement de celle de la langue, tandis que chez la Guêpe où les homologies sont plus faciles à établir, la structure des paraglosses rappelle en tous points celle de la langue.

D'autres détails dignes de retenir notre attention sont, en allant d'avant en arrière :

1. immédiatement derrière le bout antérieur de la langue : un amas de pores probablement gustatifs (groupe médian) comprenant une vingtaine environ de ces organes, prolongé des deux côtés par des pores de même nature disposés sur un rang;
2. une ligne de couleur foncée dessinant un V largement ouvert répondant semble-t-il au bord chitinisé d'une dépression destinée à recevoir le bout de la langue dans la phase de rétraction;
3. l'origine de la gouttière labiale apparente sous forme d'un sillon situé sur la ligne médiane, entre les râteaux, immédiatement derrière la ligne en V;
4. dans ce sillon, l'orifice du conduit salivaire;
5. le changement de niveau, mentionné déjà sous le nom de ressaut, à l'endroit où (dans la phase active) les sommets des raquettes, légèrement relevés, se juxtaposent et proéminent quelque peu au-dessus de la gouttière.

Un détail qu'il importe de bien comprendre est que la gouttière labiale se trouve à son bout postérieur à peu près au niveau du labre.

L'orifice du pharynx s'ouvrant immédiatement en arrière de cette pièce, il est absolument nécessaire que, pour y aboutir, la gouttière traverse obliquement la tête et se relève jusqu'au labre avec les deux lames garnies de poils qui l'accompagnent. On peut conséquemment distinguer deux étages dans le labium : un étage ventral, qui taillé en forme de carène, proémine dans l'échancrure gnathale, enserré de part et d'autre par les maxilles, et un étage dorsal qui, constitué par la langue et la gouttière labiale, se porte du côté du labre. Un coup d'œil jeté sur le labium placé de profil (fig. 7) montre que la forme du mentum est précisément adaptée à cette fin. C'est bien parce que la gouttière labiale est supportée par le mentum que celui-ci relève ses bords jusqu'à la hauteur de l'orifice du pharynx.

Les maxilles présentent elles aussi des dispositions correspondantes. Il y a ici encore un étage ventral formé par les cardos et les stipes (ces derniers élargis en forme de plaques de manière à fermer exactement l'échancrure

gnathale des deux côtés du mentum) et un étage supérieur représenté surtout par les galéas et lacinias. Les expansions des lobes terminaux devant, dans la position habituelle de ces lamelles, recouvrir les bords de langue, avec les rastelli et la partie initiale de la gouttière labiale, il faut, pour que ces conditions se réalisent, que les parties latérales des stipes se relèvent de part et d'autre de manière à relier l'étage supérieur à l'inférieur.

Chez le Frelon dont la tête sphéroïde a un diamètre dorsoventral de dimensions plus grandes, les bords du mentum se relèvent d'une façon bien plus marquée que ceux du mentum de la Fourmi. Les saillies très relevées (grandes apophyses) qui divisent lesdits bords en deux versants ont précisément pour but de porter à la hauteur de l'orifice pharyngé le bout postérieur de la gouttière et les lames pectinées qui l'accompagnent. C'est en effet aux grandes apophyses que les lames pectinées vont s'attacher (Voy. Bugnion, 1925, fig. 2.).

Après avoir décrit les parties principales du labium dans leur ensemble il me reste à parler des deux tigelles chitineuses qui, étudiées par Huxley (1877) chez le Bourdon, désignées par cet auteur sous le nom de sclerites of the hypopharynx, retrouvées par Saunders (1890) chez divers Hyménoptères anthophiles, n'ont, à ma connaissance, pas encore été signalées chez les Fourmis.

Le terme hypopharynx étant impropre, j'avais eu l'intention, au début de mon étude, de nommer ces tigelles les épimentum. C'est en effet sur le mentum que, chez les Hyménoptères en général, ces pièces chitineuses sont insérées. Toutefois, réflexion faite, il m'a paru plus courtois de rappeler le souvenir du savant anatomiste anglais en nommant lesdites pièces « les baguettes ou sclérites de Huxley » (1).

Les baguettes de Huxley sont attachées à deux cornes qui, placées près du bout postérieur du mentum, au côté dorsal, proéminent des deux côtés entre le mentum et le stipes (fig. 5, 7, 8, 9). Comparables à deux arcs de couleur noire, ces tigelles se portent tout d'abord d'arrière en avant et en dehors, puis brusquement incurvées, reviennent en dedans vers le mentum (au côté dorsal de ce dernier). Il faut pour voir de quelle manière elles se terminent choisir une préparation ayant sa face dorsale tournée du côté de l'observateur

(1) C'est en disséquant des Scolies que j'ai reconnu les homologies qui rapprochent les baguettes labiales de ces insectes des sclérites de l'hypopharynx décrits par Huxley chez le Bourdon. Si le lecteur veut bien consulter mon Etude de la Scolie (*Bull. Soc. Entom. Suisse*, vol. XIII, fasc. 6 et 7, 1923-24; ou *Bull. Soc. R. Entom. d'Egypte*, 1926, figs. 3, 16, 17, 18, 19, 22, 25, 26), il constatera lui-même que lesdites pièces sont, chez la Scolie, à peu près droites et qu'elles ont « comme des baguettes de tambour » leur bout antérieur un peu renflé. Le lecteur verra de plus (figs. 20 et 28) que les deux baguettes supportent chez la Scolie une gouttière rétrolabiale jetée comme un pont entre le bord postérieur de la gouttière labiale et le pharynx, tandis que, chez la Fourmi, une disposition de cette sorte n'existe pas.

Ces « terminaisons » sont des expansions chitineuses de couleur brune que je propose de nommer les deux r a q u e t t e s.

De forme à peu près triangulaire (fig. 7, 8, 9) les raquettes sont, sur leurs bords internes, garnies de poils courts et serrés. L'aspect de ces organes varie d'ailleurs suivant qu'on les observe i n s i t u ou étalés sur la lamelle.

Tandis que, dans l'état rétracté de l'appareil buccal, les raquettes sont appliquées sur la gouttière labiale, comme le montre la figure 9, ces mêmes expansions sont, dans la phase active, redressées au-dessus de la gouttière et inclinées l'une vers l'autre de manière à limiter une fente étroite. J'ai constaté au surplus que les raquettes sont attachées l'une à l'autre par une membrane, et qu'une expansion de leurs bords libres se continue en arrière avec le sac infrabuccal. Ces dernières observations ont été faites sur des préparations empruntées au *Camponotus maculatus* et au *Messor arenarius*.

Complètement détachée et posée à plat sur le porte-objet, la raquette offre deux parties à distinguer, une basale à peu près triangulaire appendue à la baguette de Huxley et une apicale plus ou moins quadrangulaire limitée par le bord libre. Observée à un fort grossissement la partie apicale montre dans son épaisseur un système de fibres radiaires finement striées en travers (ne ressemblant toutefois pas à des muscles). Sur le bord libre, se voit une sorte de frange. Il y a au surplus de petits poils bruns le long du bord.

Les raquettes étant mobiles (elles peuvent au gré de l'insecte s'élever ou s'abaisser), leur rôle paraît être de presser doucement sur le contenu de la gouttière et de faciliter sa progression.

Les baguettes de Huxley ne sont d'ailleurs pas libres, mais attenantes à une membrane qui, attachée d'autre part au mentum, forme des deux côtés une sorte de repli ou d' a i l e r o n. Difficiles à observer chez l'Oecophylle, à cause de leur minceur (surtout si la préparation a été éclaircie dans la potasse), les ailerons des baguettes sont chez d'autres Fourmis plus apparents.

J'ai observé par exemple chez *Megaponera foetens*, une membrane brunâtre, tendue de part et d'autre entre le mentum et la baguette. Chez *Camponotus maculatus* et *Messor arenarius* (soldats à grosse tête), j'ai constaté au surplus à la face profonde de cette membrane des fibres musculaires striées en rapport sans doute avec les mouvements effectués par ces organes.

Pour ce qui est de leur signification morphologique, les baguettes de Huxley et les raquettes sont à mon sens des parties chitinisées de deux replis qui l i m i t e n t u n p e t i t e s p a c e s u p r a l a b i a l. Cet espace serait l'équivalent de la cavité plus importante qui surmonte la gouttière labiale des Vespides, limité chez ces dernières par les lames pectinées de part et d'autre.

Un trait intéressant à relever est que la gouttière labiale de la Fourmi

telle que la fig. 8 la représente offre avec celle de la Guêpe une analogie des plus frappantes. Les seules différences que j'ai notées sont : chez la Guêpe, l'absence des expansions désignées ci-dessus sous le nom de raquettes, chez la Fourmi, l'absence des deux peignes, les bords latéraux de la gouttière étant dans cette dernière famille simplement garnis de poils.

La langue [1]. Facile à observer sur les Fourmis en pleine vie, la langue est au contraire sur les Fourmis mortes (conservées dans l'alcool ou le formol) souvent difficile à voir.

C'est là une conséquence de sa structure. La langue de la Fourmi est en effet non seulement contractile, mais encore érectile, grâce à l'afflux du sang qui se produit à l'intérieur.

Il y a donc, dans l'étude de cet organe, deux états différents à distinguer. Tandis que la langue gonflée de sang se présente (en vue dorsale) sous l'aspect d'un tubercule de forme conique, relativement assez large, placé au bout du labium, la langue vidée de sang n'est plus qu'un corpuscule plissé sur lui-même et chiffonné, presque méconnaissable pour un observateur non prévenu [2].

La langue de la Fourmi est caractérisée surtout par les crêtes à direction transverse, très régulières et serrées, qui se trouvent à sa surface. Hérissées de lamelles d'une finesse extrême, ces crêtes ne peuvent être étudiées qu'au microscope.

L'aspect de la langue varie d'ailleurs suivant que la préparation se présente de profil, en vue dorsale ou encore en vue ventrale.

Vue de profil (fig. 7), la langue de la Fourmi rappelle quelque peu une langue humaine en miniature. Elle a comme celle-ci une forme oblongue et un dos convexe arrondi sur les bords. Mais tandis que la langue de l'homme se termine en avant par une pointe bien détachée, c'est chez la Fourmi le bout postérieur qui proémine. Les crêtes transverses qui vont d'un bord à l'autre s'arrêtent des deux côtés sur une ligne sinueuse bien apparente. En-dessous de cette ligne se voit la rangée de pores gustatifs, qui prolonge de part et d'autre l'amas médian. On distingue encore entre le bord de la

---

[1] Je me sers ici du mot langue afin de me conformer à l'usage établi et d'éviter ainsi l'introduction d'un nouveau terme. Il importe toutefois de rappeler que la langue de la Fourmi n'est nullement l'homologue de la langue des Orthoptères. Celle-ci est un bourgeon impair implanté sur la face dorsale du labium (voy. Bugnion, 1920, p. 8), tandis que la langue des Hyménoptères répond aux deux glosses soudées l'une à l'autre.

La langue de *Formica pratensis*, très semblable à celle de l'Oecophylle, a été décrite par Forel 1871, p. 2; et nouv. éd., 1920, p. 2. La langue de *Lasius flavus* a été représentée par Nassonow, 1889, p. 18et p. IV. — La langue de *Myrmica rubra* a été dessinée par Wheeler, 1910, fig. 4 und 5, — la langue de *Polyergus rufescens* et celle de *Strongylognathus testaceus* on été décrites par Wasmann, 1915.

[2] La propriété qu'a la langue de la Fourmi de se gonfler est probablement en rapport avec la présence d'une cavité interne semblable à celle qui existe chez les Vespides (Voy. Bugnion, 1925, p. 36), cavité dans laquelle le sang peut affluer.

langue et le râteau la pièce chitineuse de couleur brune désignée ci-dessus sous le nom de support de la langue.

En vue dorsale (fig. 8), c'est le bout antérieur de la langue que l'on observe; mais l'image que l'on a sous les yeux varie suivant que le bout antérieur est abaissé ou relevé. Si ce bout est abaissé, la partie garnie de crêtes s'étend sur la ligne médiane par dessus l'amas des pores, tandis que, si le bout de la langue est relevé, la partie garnie de crêtes ne montre plus qu'un bord étroit découpé en ogive et en dessous de ce bord une dépression dans laquelle les pores gustatifs se trouvent maintenant à découvert.

En vue ventrale c'est le bout postérieur de la langue qui se présente et qui, ici encore, peut se montrer sous deux aspects. Si le bout postérieur est abaissé, la partie garnie de crêtes peut proéminer vers le bas de telle façon que la plaque sublinguale est entièrement cachée ou même retournée en sens inverse (avec ses cils marginaux dirigés de haut en bas). Si au contraire le bout postérieur est relevé, la partie garnie de crêtes ne forme plus qu'un bord étroit en dessous duquel la fossette sublinguale apparaît à découvert. Les figures 5, 14, 17, 20, 34 donnent de cette apparence une idée assez exacte. Le trait le plus saillant de ces croquis est la présence de deux lamelles juxtaposées qui, proéminant à l'intérieur de la fossette, présentent toutes deux un bord inférieur incurvé et rembruni (voy. aussi fig. 16, 23, sur lesquelles ces mêmes lames se présentent de profil).

Observées à un grossissement moyen les crêtes transverses paraissent garnies de rugosités ou de cannelures très fines perpendiculaires à la direction desdites lignes. La nature de ces formations est au premier abord difficile à discerner. L'emploi d'un objectif à immersion m'a permis toutefois de m'en faire une idée assez précise. Mettant au point exactement à la surface, j'ai reconnu que chaque crête est composée de lamelles minuscules de forme oblongue régulièrement juxtaposées. L'alignement très exact de ces lamelles donne lieu précisément à la striation transverse. Observées le long des bords, les lamelles, vues de profil, simulent une série de petites épines (fig. 24).

Un détail intéressant à relever est que les lamelles linguales de la Fourmi ont une analogie manifeste avec celles des Vespides. Ayant étudié à l'automne 1924 la langue du Frelon, de la Guêpe vulgaire et du Poliste, j'ai observé que les crêtes linguales de ces insectes sont formées de petites râpes en forme de p e l l e s. Exactement alignées, les parties élargies des pelles (spatules) donnent lieu par leur juxtaposition à des crêtes transverses propres à râper la pulpe des fruits, tandis que les parties étroites (manches) s'imbriquent les unes sous les autres avec une régularité parfaite.

Bien que moins différenciées, les lamelles linguales des Fourmis sont en somme des organes du même genre, c'est-à-dire des formations épidermiques propres à râper et à lécher

Une langue garnie de crêtes transverses constituées par des lamelles est un trait caractéristique des Hyménoptères en général. La langue de la Scolie (ornée de belles papilles) constitue cependant une exception; sa base seule montre quelques crêtes transverses assez distinctes.

Pour ce qui est de la langue des Hyménoptères Anthophiles, le mémoire de Saunders (1890) est instructif. Tandis que le genre *Colletes* a une langue bifide ou bilobée, forme primitive semblable à celle des Vespides, d'autres genres plus nombreux (*Sphecodes*, *Halictus*, *Andrena*) ont comme les Fourmis une langue simple, sans trace de la soudure des deux lobes, de forme conique, mais cependant un peu plus longue. — Les Apiaires qui, à l'opposé des Brévilingues, ont la langue allongée en forme de trompe, montrent à la surface de celle-ci de nombreux anneaux imbriqués en rapport avec la propriété qu'a cet organe de pouvoir se raccourcir et s'allonger.

La langue de la Fourmi n'a pas de fibres musculaires à l'intérieur. Sa contractilité, cependant bien manifeste, s'explique par la présence probable de tendinets très déliés qui, partant des muscles sous-jacents, s'attachent à la face profonde de la cuticule superficielle. La langue possède en revanche des muscles releveurs et abaisseurs très longs insérés sur le tentorium près du trou occipital. Ces muscles qui, accolés aux rétracteurs du labium, forment un V ouvert en arrière, ont été représentés par Nassonow (1889, p. 13). (1)

L'appareil maxillo-labial a la propriété de pouvoir, lorsqu'il est inactif, se replier sur lui-même; ses divers organes se fléchissent les uns sur les autres et s'imbriquent de telle façon que les parties les plus délicates sont, dans cette position, recouvertes par les plus dures.

La figure 9 représente l'appareil contracté en vue dorsale, tel qu'on peut l'observer chez la plupart des sujets conservés dans l'alcool ou le formol. On distingue en allant d'avant en arrière, — dans le plan le plus dorsal (superficiel) :

1. Les écailles des galéas, fléchies en dedans, montrant à l'extérieur leurs parties rembrunies, garnies de poils;
2. les peignes des galéas avec les lames transparentes qui longent leurs bords internes, à peu près juxtaposées sur notre pièce;
3. les lacinias reconnaissables à leurs bords garnis de cils;

— dans un plan plus profond :

4. la langue, notablement diminuée de volume, retirée dans une

(1) La langue du *Chalibyon bengalense* Dahlb., capable elle aussi de modifier sa forme, grâce aux tendinets attachés à la face profonde de ses téguments, a été représentée dans mon article « *Les Organes bucco-pharyngés de deux Sphégiens* Bull. Soc. Entom. Suisse, vol. XIV, 1929 ».

dépression dont le bord rembruni donne lieu à un relief en forme de V très ouvert. (1)

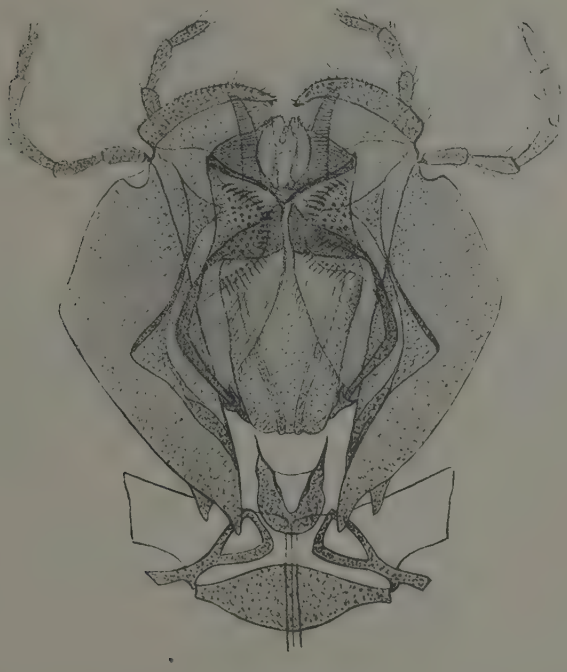


Fig. 9
Oecophylla smaragdina, femelle ailée. L'appareil maxillo-labial contracté. ×60.

5. En arrière de la ligne en V: les râteaux reconnaissables aux soies rigides qui les garnissent, partiellement recouverts par les raquettes. Ces dernières, abaissées sur la gouttière labiale, donnent lieu avec les râteaux à une figure quadrilatère qui caractérise les préparations montées au baume à l'état de contraction.

On remarque au surplus dans cette figure deux V largement ouverts opposés par leurs sommets, l'un antérieur = le relief déjà mentionné,

(1) La plaque sublinguale peut elle aussi se déplacer et favoriser par là-même la propulsion de la langue ou son retrait. J'ai observé par exemple chez un *Cataglyphis* disséqué à l'état frais, avec la langue en extension, une plaque sublinguale placée en avant du mentum (fig. 33), tandis que chez une Fourmi de même espèce conservée dans le formol, avec son appareil maxillo-labial rétracté, la plaque sublinguale s'était portée en arrière au point de chevaucher sous le mentum. Les arcs chitineux qui servent à soutenir la langue étant précisément attachés à la plaque sublinguale de part et d'autre, on comprend très bien que la rétraction de cette plaque doit faire reculer la langue en même temps.

répondant aux supports de la langue, l'autre p o s t é r i e u r répondant aux bords des raquettes posées à plat. L'atrium du pharynx qui fait suite à la gouttière n'a pas été représenté.

Observé à l'état contracté et en rétropulsion à l'intérieur de l'échancrure gnathale (fig. 1), l'appareil maxillo-labial donne lieu également à des constatations intéressantes. Les parties terminales des maxilles et du labium étant dans cette phase très raccourcies (fléchies), les cardos et le submentum retirés d'autre part à l'intérieur de la capsule, on ne voit à découvert que les stipes et le mentum, exactement juxtaposés, de manière à constituer un bouclier. Si pour parfaire l'occlusion, les mandibules se ferment au devant de l'échancrure, la protection des parties molles est, grâce à ces dispositions, parfaitement assurée.

Le l a b r e et l e p h a r y n x ayant l'un avec l'autre des connexions très étroites, je les décrirai en même temps (fig. 10). Articulé au bord antérieur de l'épistome, partiellement caché sous ce dernier, le l a b r e est une petite lame jaunâtre, offrant un bord antérieur largement échancré en son milieu (1), et un bord postérieur à peu près droit. Une rainure rectiligne taillée dans l'épaisseur de l'épistome sert à l'emboîter exactement. Le long des bords antérieur et latéraux se voient quelques poils fins. Deux poils beaucoup plus longs sont implantés plus en arrière. Incliné dans sa position naturelle de haut en bas et en avant, le labre est actionné par des muscles rubanés insérés à la face profonde de la capsule cranienne; il peut se relever quelque peu ou s'abaisser.

Tandis que la tête intacte ne laisse voir au devant de l'épistome que la moitié antérieure du labre, la tête disséquée permet d'observer le labre entier avec le p h a r y n x qui lui fait suite. Ce dernier ayant une position superficielle, il suffit d'enlever l'épistome et la partie frontale de la capsule pour le mettre à découvert. C'est plus en arrière seulement, lorsqu'il va traverser l'anneau nerveux, que le canal alimentaire s'enfonce en dessous des ganglions cérébroïdes.

Placé immédiatement derrière le labre, l ' o r i f i c e d u p h a r y n x est une fente transverse limitée par deux lèvres mobiles relativement très grandes, une d o r s a l e et une v e n t r a l e, désignées par Savigny sous les noms d ' é p i et d ' h y p o p h a r y n x.

Des dissections minutieuses pratiquées principalement sur les *Camponotus vagus* et *maculatus* m'ont prouvé que la lèvre ventrale de l'orifice est le prolongement direct de la paroi ventrale du pharynx; elle reste, lorsqu'on dissèque, attachée à celle-ci. Cette lèvre, dont le bord libre est légèrement incurvé, s'adapte au bout postérieur de la gouttière labiale

(1) L'échancrure du labre est beaucoup plus profonde (moins évasée) chez *Camponotus* et *Formica*. Chez *Dorylus*, au contraire, le bord du labre est arrondi et ne présente pas d'échancrure.

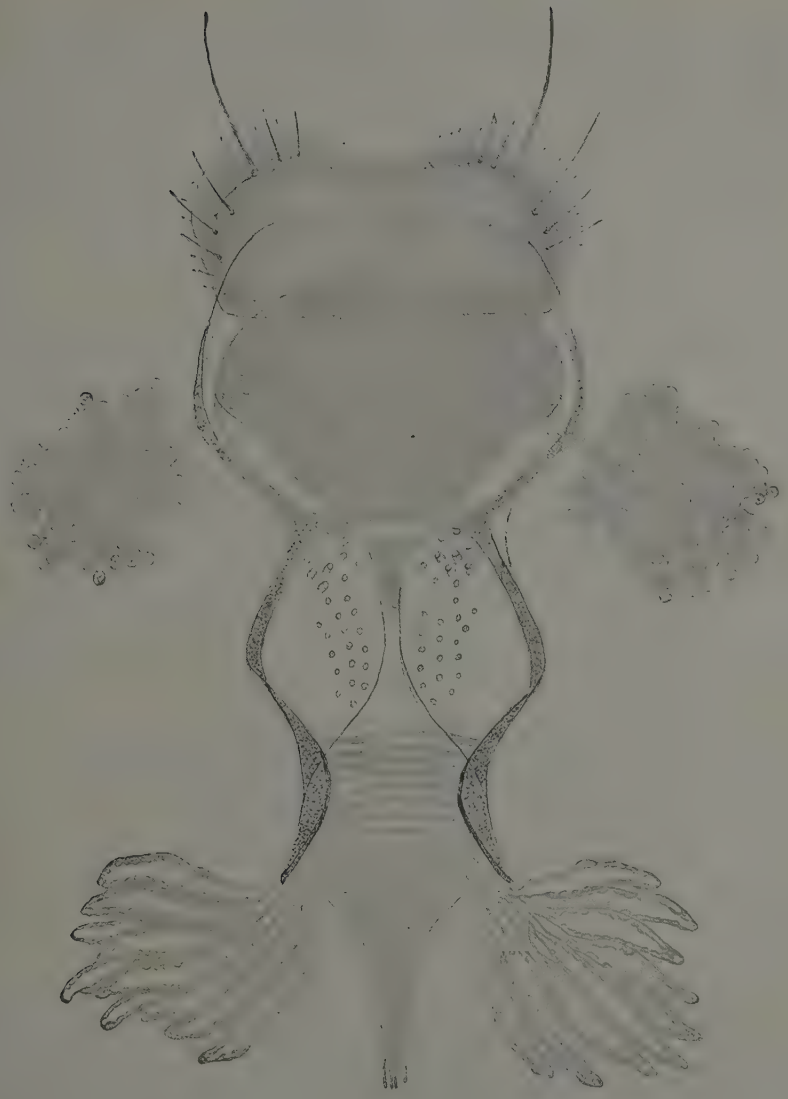


Fig. 10

Oecophylla smaragdina, ouvrière. Le pharynx isolé avec le labre; ce dernier attaché à la lèvre pharyngée dorsale. On distingue des deux côtés les glandes pharyngées antérieures et postérieures. Préparation au baume. ×90.

de la manière la plus exacte, condition s i n e q u a n o n pour que les aliments liquides puissent pénétrer dans le pharynx (Voy. le § relatif au *Camp. vagus*),

Une précaution utile à prendre lorsqu'un se propose de préparer le pharynx d'une Fourmi est de choisir un repère qui permette de distinguer ses faces ventrale et dorsale sans courir le risque de se tromper. Le procédé qui, à cet effet, m'a paru le plus pratique est de laisser le labre attaché au pharynx comme dans les préparations dessinées fig. 10, 18, 28, 35 et 46.

La lèvre dorsale étant attachée au labre, une pièce préparée de cette manière ne laisse plus subsister le moindre doute.

Voici en quelques mots les traits principaux qui caractérisent les deux faces de cet organe.

La lèvre ventrale de l'atrium est plus petite que la dorsale. Sa partie postérieure, distinctement striée en travers, se termine en arrière par un bord arrondi. La lèvre dorsale, notablement plus large, limitée par un bord antérieur à peu près droit et par des bords latéraux légèrement anguleux, n'a pas de stries transverses à sa surface. Plus mince que la précédente, cette lèvre se continue en arrière avec la paroi dorsale. (1)

Le pharynx, proprement dit, comprend deux lames, la ventrale et la dorsale. Plus épaisse et résistante que la dorsale, la lame ventrale est caractérisée surtout par la présence de deux plaques symétriques, de forme oblongue, séparées l'une de l'autre par une bande étroite plus ou moins teintée de jaune. Ces plaques sont percées de pores (probablement gustatifs), semés sans ordre, au nombre d'une trentaine environ de part et d'autre chez *Oe. smaragdina*. (2)

On remarque au surplus deux rebords chitineux brunâtres qui, placés sur les côtés, forment une sorte de cadre destiné à soutenir l'appareil pharyngé dans son ensemble et à fournir des points d'attache aux muscles, notamment aux protracteurs.

Plus difficile à observer que la ventrale, la lame dorsale se réduit à une membrane mince ne montrant qu'une seule tache épaissie de couleur ochracée. Cette tache, superposée à la tache jaune ventrale, répond aux insertions du long dilatateur dorsal (décrit par Janet).

C'est la lame dorsale qui, malgré sa minceur, fournit aux dilatateurs

---

(1) L'épipharynx du Frelon diffère de la lèvre dorsale de la Fourmi en ce qu'il est formé de deux lames superposées, l'une superficielle (*lame sous-labiale*), placée en-dessus du labre, lâchement adhérente à ce dernier, surmontée elle aussi d'un petit *acumen*, l'autre plus profonde, appliquée contre la précédente (*lèvre pharyngée dorsale*), caractérisée par ses fines stries transverses. Bien qu'assez semblable à celui du Frelon, le pharynx de la Fourmi (*Oecophylla*, *Camponotus*) diffère en ceci que la lèvre dorsale est simple (non dédoublée). Chez les Scolies les lèvres pharyngées sont représentées par deux lames très allongées, superposées l'une à l'autre, logées dans la gouttière rétrolabiale. Il y a au surplus une lame sous-labrale placée en dessous du labre, dépassant quelque peu le bord antérieur de ce dernier.

(2) Les pores gustatifs pharyngés des Guêpes et des Abeilles diffèrent de ceux des Fourmis en ce qu'ils sont groupés sur deux surfaces plus petites, de forme ovalaire. Ils sont conséquemment plus rapprochés les uns des autres.

supérieurs leurs principaux points d'attache; c'est parce que cette membrane peut tour à tour s'élever et s'abaisser que le pharynx est capable d'exercer une action aspiratrice. Cette lame étant par son bout antérieur attachée à la lèvre dorsale de l'atrium, un moyen assez simple de l'isoler est de détacher d'abord ladite lèvre; tirant ensuite avec l'aiguille, on réussit aisément à séparer la lame entière.

La préparation dessinée fig. 10, présente à l'observateur sa face ven-

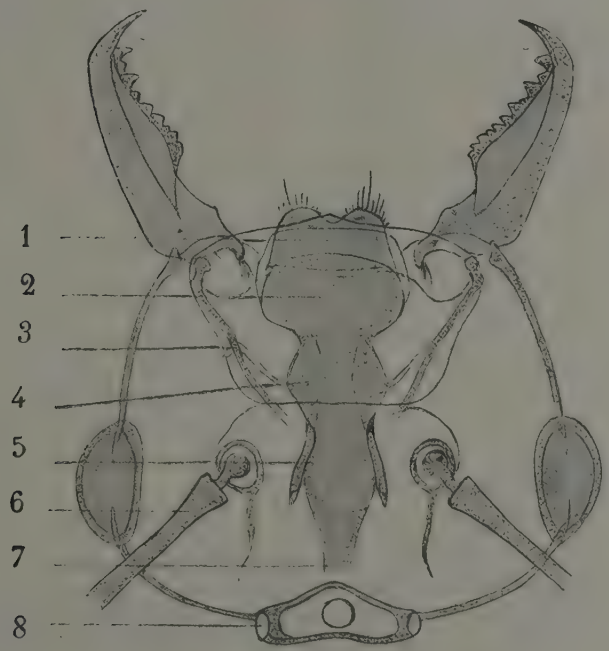


Fig. 11

Oecophylla smaragdina, femelle ailée. Tête sectionnée en deux moitiés horizontales. — Moitié dorsale avec le pharynx in situ. Préparation au baume. ×25.
1 labre, 2 lèvres pharyngées superposées l'une à l'autre, 3 piliers antérieurs du tentorium, 4 deuxième segment du pharynx garni de pores gustatifs, 6 scape de l'antenne, 7 oesophage, 8 ocelles proéminents sur le bord de la tranche sectionnée.

trale; empruntée à l'Oecophylle, elle montre que le pharynx comprend trois segments distincts séparés par des étranglements bien accusés. Le premier segment (atrium) répond aux lèvres pharyngées superposées l'une à

l'autre recouvertes par le labre (1). Le deuxième segment, de forme losangique chez l'Oecophylle, est caractérisé surtout par la présnce, dans sa paroi ventrale, des pores sensoriels déjà décrits.

Le troisième segment, beaucoup plus court que le deuxième, offre dans sa partie postérieure des stries transverses très apparentes. Observée sur une préparation colorée à l'éosine (fig. 10), la paroi du pharynx m'a montré à ce niveau une série de bandes roses séparées les unes des autres par des intervalles incolores un peu plus larges. Chacune de ces bandes m'a paru formée de deux fibres musculaires juxtaposées. Il est vrai que, même en usant d'une lentille à immersion, je n'ai pas réussi à discerner des fibres striées. Je me crois néanmoins autorisé à admettre la nature musculaire de ce tissu. On voit, en suivant les dites fibres jusqu'à l'origine de l'œsophage, plusieurs d'entre elles se mêler aux fibrilles longitudinales caractéristiques de ce conduit. Le pharynx doit d'ailleurs posséder un sphincter à ce niveau. Il est clair en effet que, lorsque la Fourmi « dégorge », au moment où le pharynx se contracte pour expulser le liquide qui le remplit, son bout postérieur doit momentanément rester fermé.

Tandis que la figure 10 représente le pharynx isolé, la figure 11 le fait voir in situ à l'intérieur de la capsule. Les téguments de l'Oecophylle étant de couleur pâle, on peut obtenir une préparation de ce genre très aisément. Il suffit de diviser la tête en deux moitiés au moyen d'un rasoir bien affilé et, avant de monter au baume, d'éclaircir les pièces dans la potasse. C'est naturellement dans la moitié dorsale que le pharynx est contenu. Le rasoir a, comme on voit dans la préparation dessinée, passé près des ocelles sans cependant les entamer. Le cerveau, situé dans un plan plus profond, était invisible sur cette pièce.

Un détail qui mérite d'être noté est que l'étranglement situé à la jonction des segments II et III répond précisément aux points où les piliers du tentorium embrassent le pharynx dans l'intervalle qui les sépare en passant obliquement de la partie inférieure à la partie supérieure de leur trajet. L'un des usages du tentorium et de la membrane qui s'y attache est donc de soutenir le pharynx (en même temps que le cerveau) et de le maintenir en place au cours des déplacements et des changements de forme que lui impriment ses nombreux muscles.

Pour ce qui est des dimensions relatives du pharynx, l'examen des figures 21 et 22 permet de tirer des déductions assez exactes. On voit que, comparé à l'appareil maxillo-labial, le pharynx occupe à lui seul une large

(1) La lèvre dorsale de l'atrium étant placée sous le labre et adhérant à ce dernier, nous sommes en droit d'admettre que ces deux lames s'élèvent et s'abaissent en même temps. Quand donc la Fourmi ouvre la bouche (comprise entre le labre et le labium) et ouvre en même temps l'orifice du pharynx, ce sont vraisemblablement les extenseurs du labre qui relèvent la lèvre dorsale. La mobilité du labre étant restreinte, il est extrêmement probable que la gouttière labiale et la lèvre ventrale de l'atrium s'écartent d'autre part en sens inverse.

place. Il est 2 fois plus large que le mentum et 3 ½ fois plus long. De telles dimensions dépassent les proportions relatives observées d'ordinaire chez les insectes (1). La musculature, tant longitudinale que radiaire et circulaire, étant elle aussi bien développée, nous sommes en droit de conclure que le pharynx des Fourmis peut, grâce à ses belles dimensions, faire l'office d'un réservoir, qu'il est capable au surplus, grâce à ses nombreux dilatateurs, d'exercer une action aspiratrice sur le contenu du jabot et, par l'action de ses fibres circulaires, de refouler dans la direction du tube buccal le liquide accumulé à l'intérieur.

Les muscles du pharynx ayant été décrits par Janet (1905) d'une façon très minutieuse, je ne me propose pas d'entreprendre à mon tour une étude détaillée de ces organes. Il suffira de nommer ces muscles, suivant la nomenclature habituelle, pour convaincre mes lecteurs que les Fourmis sont, à cet égard, très bien dotées.

Voici donc, d'après le mémoire cité, l'énumération desdits muscles :

1. Les dilatateurs supérieurs divisés en clypéo-pharyngés (deux faisceaux) et fronto-pharyngés (trois faisceaux);
2. Le muscle transverse des ailes du pharynx;
3. Le muscle longitudinal supérieur du pharynx (innervés tous trois par le ganglion frontal);
4. Le dilatateur inférieur du pharynx et le rétracteur du pharynx, insérés tous deux sur la branche transverse du tentorium, innervés par le tritocérébron;
5. La musculature annulaire développée surtout au niveau du troisième segment.

Je puis ajouter d'après mes observations :

6. Une paire de protracteurs qui, prenant insertion sur le cadre chitineux au niveau du troisième segment, servent à porter en avant le pharynx entier;
7. Plusieurs petits faisceaux longitudinaux et obliques destinés les uns

---

(1) Voici à titre d'exemples, quelques mesures prises sur des Fourmis d'espèces diverses :

longueur du pharynx (mesuré sans ses lèvres)	
chez *Oecophylla smaragdina* femelle	1 mill.
» *Cataglyphis bicolor* ouvrier	1,1
» *Camponotus vagus* femelle	1,5
» *Camponotus maculatus* soldat	1,7
» *Paltothyreus tarsatus* ouvrier	0,9
» *Anomma Wilverthi* ouvrier	0,5-0,6
» *Anomma nigricans* mâle	0,7

à mouvoir les lèvres de l'atrium, les autres à raccourcir le pharynx dans son ensemble (1).

Glandes pharyngées. Les Fourmis ont deux paires de ces glandes (2). Les glandes antérieures formées de grains arrondis pourraient être appelées acineuses unicellulaires, les postérieures, de forme allongée, sont les glandes digitiformes ou sacciformes. La structure de ces organes devant être exposée ci-après dans le § relatif au *Camponotus vagus* (espèce que j'ai disséquée à l'état frais), il suffira, pour ce qui concerne l'Oecophylle, d'en donner une description très abrégée.

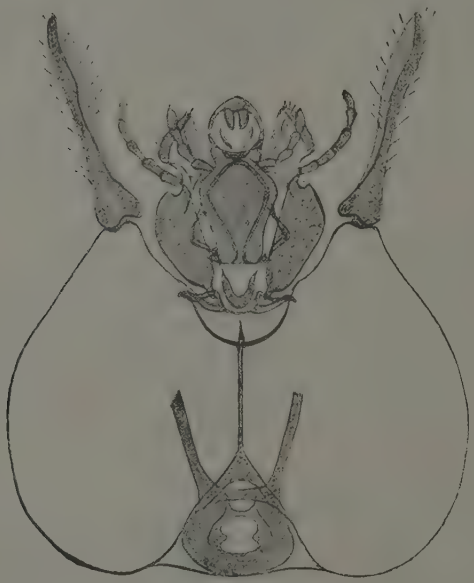


Fig. 12
Oecophylla smaragdina, mâle. La tête sectionnée en deux parties. La partie ventrale vue de dessous. ×68.

(1) Une coupe sagittale de la tête (*Myrmica rubra*) publiée par Janet (1899, pl. 3, fig. 1) montre les divers faisceaux des muscles dilatateurs supérieurs et inférieurs du pharynx, ainsi que le constricteur transverse. Une autre coupe (*Lasius niger*) éditée par Janet (1925, pl. 3, fig. G) offre un dessin très complet des mêmes muscles. Un détail intéressant à relever à propos de fonction aspiratrice du pharynx et de son aptitude à servir de réservoir est que, dans cette dernière figure, le tube pharyngé a pris l'aspect d'une poche fortement dilatée dans le sens dorsal-ventral.

(2) Une figure dessinée par Janet (1894, p. 46) fait voir le pharynx isolé de *Formica rufa* ♀ avec ses deux pairse de glandes; les postérieures sont, dans le cas particulier, envahies par un Nématode parasite rangé dans le genre *Pelodera*. Les glandes pharyngées antérieures ont précédemment déjà été décrites par Meinert (1861) sous le nom de glandulae labri.

Les glandes acineuses débouchent, comme le montre la fig. 10, dans l'atrium du pharynx par deux petits conduits, qui, lorsqu'on dissèque, restent appendus à la lèvre ventrale, aux bords latéraux de cette lèvre. Les grains, relativement plus gros et plus écartés les uns des autres que ceux du *Camponotus vagus* laissaient voir dans leurs interstices d'une manière très nette les ramifications ultimes des conduits excréteurs. Les glandes digitiformes vont s'ouvrir d'autre part par deux ouvertures plus larges dans la partie postérieure du troisième segment du pharynx, non loin du bout antérieur de l'œsophage. Les cellules glandulaires, altérées par l'effet de l'alcool, n'ont pas été dessinées .

Bien que l'étude des glandes pharyngées ait été renvoyée à plus tard je désire présenter dès maintenant une remarque au sujet des fonctions de ces organes.

Pourquoi les dites glandes ont-elles acquis chez les Fourmis, par exemple chez *Camponotus*, *Formica*, *Messor*, un développement si remarquable ? Serait-ce pour aider à la digestion de certaines substances alimentaires ?

Il faut plutôt supposer que les glandes annexes du pharynx fournissent, au moment du dégorgement, des substances nutritives utiles aux larves. Un fait qui parle en faveur de cette hypothèse est la réduction des glandes pharyngées chez les Fourmis primitives (Dorylines et Ponérines).

Ayant disséqué, en novembre 1923, des *Anomma Wilverthi* et *nigricans* (soldats), j'ai trouvé chez ces Fourmis un pharynx minuscule sans aucune trace de glandes annexes.

Des *Paltothyreus tarsatus* ouvriers (Ponérines), disséqués en avril 1924, m'ont montré un pharynx plus développé, mais outre que le sphincter du troisième segment fait défaut dans ce genre, les glandes digitiformes m'ont paru rudimentaires. Or ces Fourmis qui appartiennent, d'après Forel et Wheeler, à un type primitif, n'ont, au cours de leur évolution, pas encore acquis la fonction du dégorgement; elles se bornent à déposer auprès de leurs larves une pâtée nourricière formée d'insectes morts. (1)

La tête et les pièces buccales de l'Oecophylle mâle (fig. 12).

La différenciation si accusée qui distingue les Fourmis mâles et femelles est l'une des caractéristiques de ces insectes. Les Oecophylles notamment offrent des différences sexuelles très apparentes. Tandis que la femelle est longue de 25 millimètres avec une envergure de 55, la longueur du mâle est seulement de 9 mill., son envergure de 20. Sa couleur presque noire, sa petite tête ronde, ses yeux relativement plus gros et plus bombés, ses ocelles bien développés chargés d'un pigment très noir, ses antennes dont le scape

(1) Voy. Forel : *Le monde social*, I, p. 134.

est plus court et dont le funicule compte douze articles au lieu de onze, voilà autant de signes qui le font reconnaître très aisément.

Pour ce qui est des pièces buccales, le trait le plus saillant qui caractérise le sexe mâle est la réduction des mandibules. Comparées à celles de la femelle (en tenant compte des dimensions de la tête), les mandibules du mâle sont non seulement plus petites, mais encore inermes, absolument privées de dents. Leur bord interne est, comme le montre la figure, formé d'une lame molle incapable de couper (1).

Le mâle qui est déjà privé d'ongles (ses six tarses sont simplement surmontés de p u l v i l l i) ne possède également que des mandibules inoffensives, à peine affilées quelque peu à leur apex. Si donc l'Oecophylle mâle devait, à l'époque de la pariade, affronter les caprices d'une épouse tant soit peu revêche ou agressive, on peut affirmer qu'il serait dévoré en un instant.

Tandis que les mandibules diffèrent, les maxilles et le labium rappellent en revanche les organes observés chez la femelle et l'ouvrière; les préparations bien réussies reproduisent en miniature les dispositions déjà décrites. On distingue entre autres, lorsque la pièce est examinée en vue dorsale, une jolie petite langue de forme conique, en arrière de la langue les râteaux garnis de soies rigides, plus en arrière encore, la gouttière labiale avec les baguettes de Huxley et les raquettes, enfin des deux côtés : les palpes maxillaires composés de cinq articles et les palpes labiaux formés de quatre. La seule différence que j'ai notée s'observe du côté ventral, au niveau du mentum. Tandis que chez la femelle et l'ouvrière, le mentum fait voir par transparence un contour ovalaire tracé par une ligne brune assez épaisse, le mentum du mâle montre à la même place un dessin losangique tracé par une ligne plus déliée. La figure 12, bien que faiblement agrandie, reproduit cet aspect d'une manière assez exacte.

II. Camponotus ligniperda

Latreille, Hist. nat. Fourm., p. 88 (1802).

Les pièces buccales chez la femelle et l'ouvrier.

Les organes de la bouche étant dans les genres *Oecophylla* et *Camponotus* assez semblables, il me paraît inutile de faire, à propos de *C. ligniperda*, une description détaillée des dites pièces. Peut-être cependant sera-t-il intéressant pour le lecteur d'examiner quelques figures empruntées aux

(1) L'identité des mandibules chez la femelle et l'ouvrière est manifestement la conséquence de deux facteurs. Le premier est que la Fourmi-ouvrière représente comme l'Abeille-ouvrière une femelle modifiée, devenue stérile en suite de la division du travail, le second est que la femelle peut être appelée à exercer une industrie, par exemple à rapprocher deux feuilles pour déposer ses œufs dans l'interstice intermédiaire ou bien, dès qu'elle peut disposer de jeunes larves, se mettre à filer et à confectionner un nouveau nid. Il est à peine besoin de dire qu'on n'observe chez le mâle rien de pareil.

Camponotus, afin de pouvoir juger lui-même des caractères qui leur sont propres.

La figure 13 représente la tête du *C. ligniperda* (gros ouvrier) dessinée en vue dorsale, d'après une préparation montée au baume, préalablement éclaircie dans la potasse.

Comparée à celle de l'Oecophylle (figs. 1 et 3) la tête du *C. ligniperda*

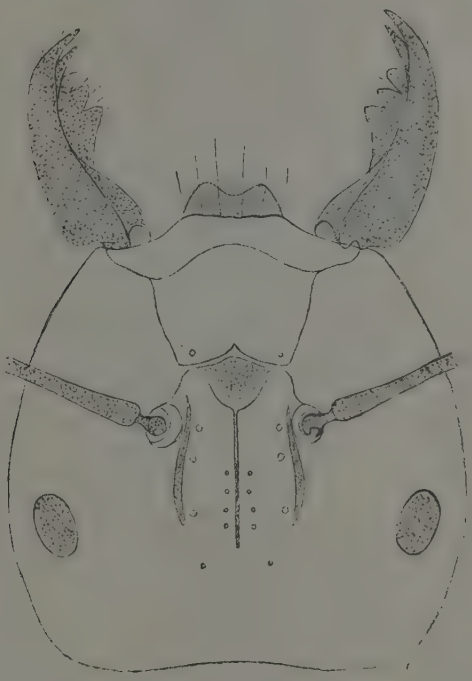


Fig. 13
Camponotus ligniperda, ouvrier. Vue dorsale de la tête. ×22.

a, comme on voit, un contour plus arrondi. Les yeux, beaucoup plus petits, sont placés plus en arrière. L'épistome se termine en avant par un bord tronqué (parfois légèrement denticulé) surmonté de quelques poils; les crêtes frontales, quoique un peu moins éloignées l'une de l'autre que dans le g. *Oecophylla*, sont néanmoins assez écartées pour circonscrire un écusson interantennaire de forme ovale. Les antennes qui, dans les g. *Oecophylla*, *Formica*, *Cataglyphis*, sont insérées immédiatement derrière le bord postérieur de l'épistome, sont, chez *Camponotus*, implantées plus en arrière; elles sont au surplus moins déliées. Le labre a, en sus d'une large échancrure semblable à celle qu'on observe chez l'Oecophylle, une fissure médiane assez profonde. Le bord de l'échancrure gnathale présente un contre-

fort en forme d'arc qui se prolonge des deux côtés jusqu'aux articulations des mandibules.

M a n d i b u l e s. Tandis que les mandibules de l'Oecophylle ont une forme allongée et une denture spéciale adaptée à leurs usages, celles du

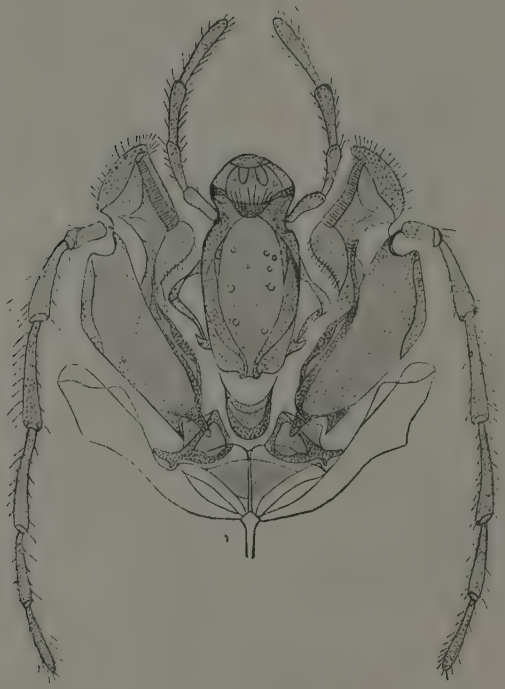


Fig. 14
Camponotus ligniperda, ouvrier. L'appareil maxillo-labial vu de dessous. ×40.

C. ligniperda sont construites sur un type beaucoup plus simple. Un coup d'œil jeté sur la figure 13 suffit à faire voir les cinq dents de largeur décroissante qui garnissent leur tranchant. Un trait cependant rappelle quelque peu la mandibule de l'Oecophylle, c'est la crête incurvée qui se trouve au côté ventral. S'unissant l'une à l'autre lorsque les mandibules se ferment, ces crêtes donnent lieu à un rebord continu qui, chez *Camponotus* aussi bien que chez *Oecophylla*, complète l'échancrure gnathale et sert à protéger les maxilles et le labium.

La figure 14 qui représente l'appareil maxillo-labial en vue ventrale rappelle à maints égards le dessin correspondant de l'Oecophylle.

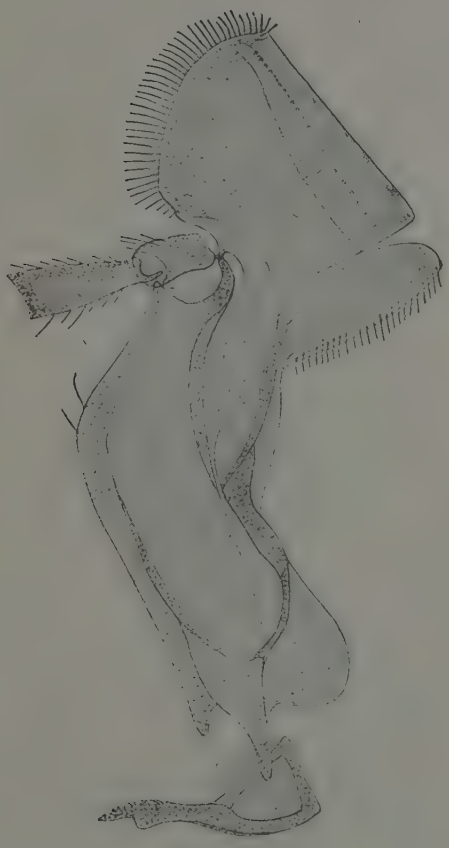


Fig. 15
Camponotus ligniperda, ouvrier. La maxille droite vue de dessous avec ses lobes terminaux étalés sur le porte-objet. ×91.

Les maxilles et le labium offrent cependant quelques différences parmi lesquelles je puis citer :

1. Des cardos plus grands et plus épais portant le long de leurs bords antérieurs des expansions membraneuses plus développées;
2. Des stipes plus dilatés, offrant, quand ils sont posés à plat, des ailerons postéro-internes beaucoup plus larges (fig. 15);

3. De épistipes relativement plus longs, les insertions de ces pièces reportées plus en arrière;
4. La présence sur la face ventrale du galéa d'une rangée de pores sensoriels plus apparents;

Fig. 16

Camponotus ligniperda, ouvrier. Le labium vu de profil avec les baguettes de Huxley et les raquettes. ×80.

5. Des palpes maxillaires beaucoup plus longs, composés de six articles (1);
6. Le mentum offre au côté ventral deux bandes brunes plus larges et, dans l'espace intermédiaire, des pores pilifères bien apparents, dont quelquesuns remarquables par leur grosseur;
7. Les palpes labiaux sont plus longs que les palpes correspondants de l'Oecophylle, bien que formés eux aussi de quatre articles. La plaque

(1) La longueur relative des palpes ressort assez bien des mesures indiquées ci-après prises sur les figures dessinées à la chambre claire.

Camponotus ligniperda, ouvrier. Le palpe maxillaire est trois fois plus long que le mentum; il est deux fois (et une fraction) plus long que le stipes; le palpe labial est 1 ½ fois plus long que le mentum; il est exactement aussi long que le stipes.

Oecophylla smaragdina, ouvrière. Le palpe maxillaire est plus court que le stipes; le palpe labial est trois fois au moins plus court que le mentum.

sublinguale, un peu moins large que celle de l'Oecophylle (à peu près triangulaire), porte 6 à 8 longs poils insérés sur son bord antérieur et quelques poils plus courts implantés plus en arrière;

8. Le mentum observé de profil (fig. 16) est plus profondément creusé, son bord postérieur plus relevé. Quelques poils longs et fins se font remarquer à sa surface au côté ventral. Les cornes postérieures du mentum sont longues, incurvées à leur pointe, les baguettes de Huxley et les raquettes bien développées, les râteaux richement garnis de soies.

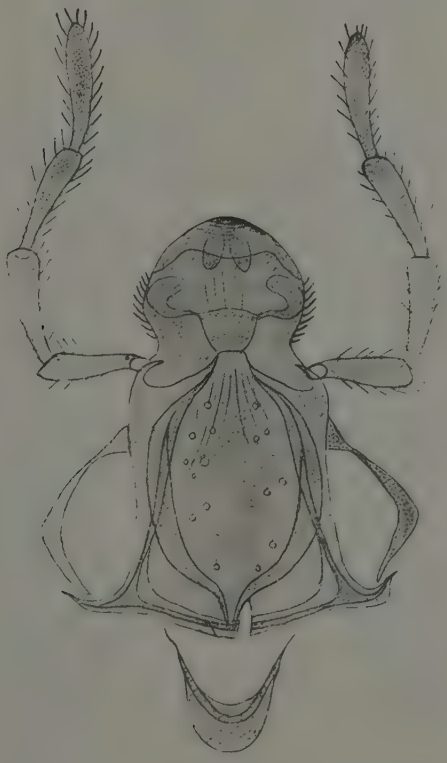


Fig. 17
Camponotus ligniperda, femelle ailée. Labium traité par la potasse caustique, étalé sur le porte-objet. ×71.

La langue, déformée par l'action de l'alcool, ne se prêtait pas à une observation bien exacte sur les sujets examinés. J'ai réussi cependant à constater que ses arêtes transverses sont très serrées et qu'il y a en dessous

du bout antérieur un amas de pores multiples, prolongé par une rangée latérale de part et d'autre.

La figure 17 est instructive en ce sens que le mentum, complètement aplati (étalé sur le porte-objet), permet de distinguer deux contreforts chitineux qui partant l'un du bord latéral, l'autre du bord postérieur, se portent vers la corne correspondante et servent à consolider son point d'attache. La préparation dessinée donne au surplus la preuve que les deux bandes brunes qui se montrent sur le mentum au côté ventral ne sont autre chose que l'image des parois vue par transparence, observée en raccourci.

Les dessins juxtaposés qui portent le No. 18 font voir le pharynx divisé en deux moitiés avec les deux lèvres insérées sur l'orifice. La lèvre

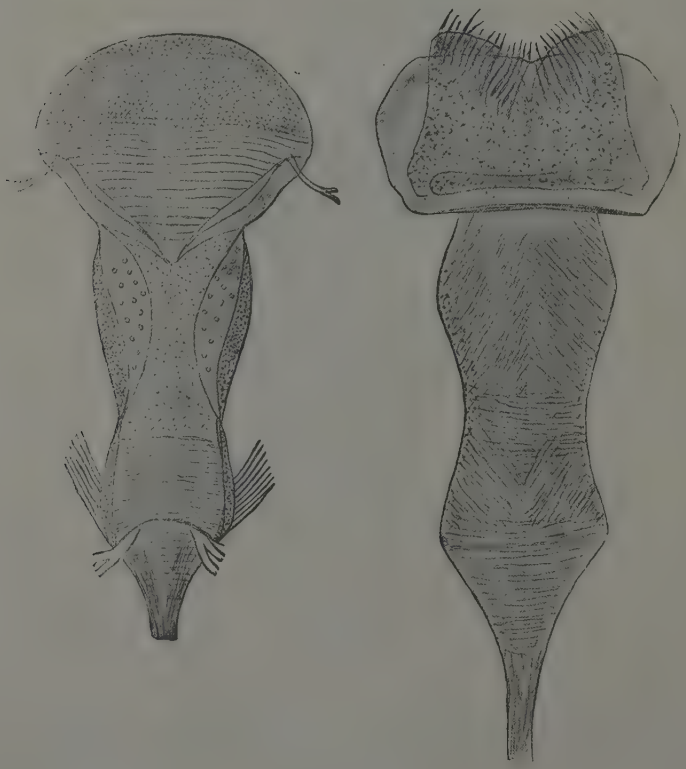


Fig. 18

Camponotus ligniperda, ouvrier. Le pharynx divisé en deux moitiés horizontales. A droite : la paroi dorsale avec la lèvre supérieure et le labre appliqué sur cette lèvre. — A gauche : la paroi ventrale avec la lèvre inférieure. ×40.

superficielle (épipharynx) continue directement la paroi dorsale; elle est au surplus attachée au labre; tandis que la lèvre profonde (hypopharynx) prolonge la paroi ventrale. Les glandes n'ont pas été représentées.

Tête du *C. ligniperda* mâle.

La fig. 19 a été dessinée d'après une tête sectionnée horizontalement en deux parties. Tandis que la fig. 12 (Oecophylle) montre la moitié ventrale c'est ici (*C. ligniperda*) la moitié dorsale qui a été représentée.

La tête, plus arrondie que celle de l'ouvrier, a des yeux beaucoup plus gros, placés plus en dehors, à peu près à mi-longueur. (Les yeux de la femelle, bien qu'un peu plus grands que ceux de l'ouvrier, sont relativement moins développés que ceux du mâle). Il y a près du bord postérieur trois ocelles bien développés. Le funicule des antennes est composé de 12 articles (13 pour l'antenne entière).

La mandibule est comme celle de l'Oecophylle ♂ une petite lame à peu près droite, absolument inerme (privée de dents). Son bord interne, légèrement dilaté, est paraît-il trop mou pour pouvoir mordre ou couper.

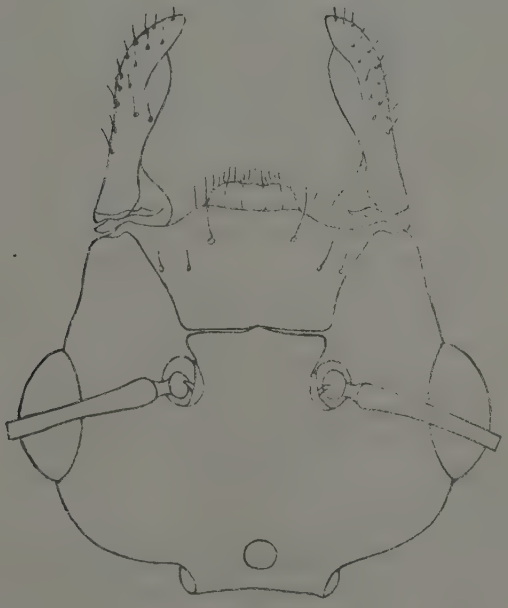


Fig. 19
Camponotus ligniperda, mâle. La tête sectionnée en deux moitiés horizontales, la moitié dorsale vue d'en haut. ×36.

On peut, en usant d'un petit diaphragme, observer quelques poils très fins à sa surface.

L'appareil maxillo-labial, semblable en miniature à celui de l'ouvrier, n'a pas été dessiné.

Des *Camponotus cruentatus* Latr. (gros ouvriers), capturés à Aix en-Provence, m'ont montré des pièces buccales semblables à tous égards à celles du *ligniperda*.

Camponotus vagus

Scopoli, Ent. carniol., p. 312 (1762)

Les sujets examinés (♀, ☿ et ♂, déterminés par Forel) provenaient d'un nid trouvé à Pontfrac (Basses Alpes) le 1er Septembre 1923 dans un tronc de peuplier gisant sur le sol. Apportées vivantes à Aix, ces Fourmis m'ont donné l'occasion d'étudier plus spécialement le sac infrabuccal et le pharynx.

La fig. 20 représente l'appareil maxillo-labial en vue ventrale. Les lobes terminaux des maxilles ont été, au cours de la dissection, déjetés en dehors le plus possible, afin de les montrer bien étalés. Les palpes maxillaires, semblables à ceux du *ligniperda*, ont assez exactement deux fois la longueur des stipes. La pièce intercalaire, dessinée en dessous de la figure, soudée semble-t-il à la paroi ventrale, porte deux cornes proéminentes auxquelles les cardos sont attachés. Les cardos ont leur bord postérieur épaissi et une apophyse articulaire bien développée. Le mentum, de couleur foncée, montre quelques pores pilifères disséminés sans ordre, dont deux notablement plus gros situés à peu près à mi-longueur. Les palpes labiaux sont longs. La plaque sublinguale, relativement étroite, porte sur son bord antérieur 6 à 8 longs cils disposés par paires. La langue, de forme conique, montre à son bout postérieur une fossette sublinguale assez large et, au surplus, les deux lames chitineuses déjà décrites.

La figure 21 (vue dorsale), dessinée à la lumière du soleil sans couvre-objet et sans liquide additionnel, est destinée surtout à faire voir le trajet parcouru par les liquides de la base de la langue jusqu'au commencement de l'œsophage. Son bout antérieur rejeté du côté dorsal cache entièrement l'amas de pores sensoriels qui, représenté chez l'Oecophylle (fig. 6), existe également dans le g. *Camponotus*. L'orifice du conduit salivaire est en revanche bien apparent. Les râteaux, de couleur testacée, sont, comme chez les espèces précédentes, hérissés de soies rigides. La ligne transverse, légèrement incurvée, tracée en arrière des râteaux répond au petit ressaut (changement de niveau, plus distinct chez le Frelon) qui se trouve à la jonction du deuxième segment labial et du mentum.

La gouttière labiale se montre sous la forme d'une rigole à peu près plane, graduellement élargie, terminée à son bout postérieur par un bord

très net, légèrement concave. A droite et à gauche de la gouttière se trouvent deux lames garnies de poils fins semblables à celles qui ont été décrites

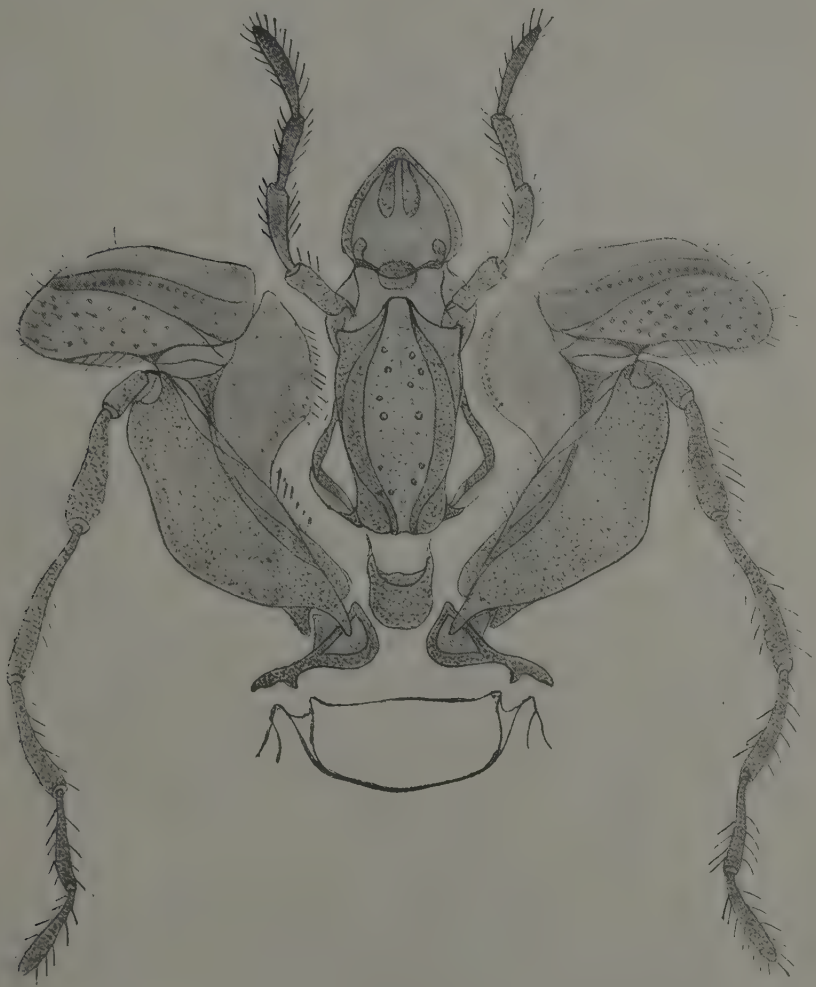


Fig. 20
Camponotus vagus, femelle ailée. L'appareil maxillo-labial vu de dessous. Préparation au baume. ×54.

chez l'Oecophylle (figs 6 et 9). Sous ces lames se voient par transparence des fibres musculaires tendues dans une direction un peu oblique. Articulées sur les cornes postérieures du mentum, les baguettes de Huxley forment un

coude puis, revenant en dedans, se terminent par les raquettes qui, placées obliquement (vues en raccourci), paraissent relativement étroites.

Le pharynx, dessiné dans sa position naturelle (sa lèvre ventrale contigüe au bord postérieur de la gouttière) est, comme celui de l'Oecophylle, divisé en trois segments, l'antérieur (atrium), le moyen et le postérieur. Ces segments sont toutefois moins distincts que ceux du pharynx de l'Oecophylle, les étranglements qui les séparent moins accusés. Le pharynx de l'Oecophylle est non seulement plus dilaté au niveau des segments II & III, mais encore notablement plus court.

D'autres particularités à relever (mieux observées chez *C. vagus* que chez *C. ligniperda*) sont : 1° une lèvre dorsale large et très mince, recouverte par le labre, adhérente à ce dernier; 2° une lèvre ventrale moins large et plus épaisse (plus facile à distinguer) caractérisée par des angles postéro-externes recourbés en forme de crochets et par les stries transverses qui se voient à sa surface. Ces stries au nombre de 12 à 14, légèrement incurvées, visibles au microscope sur la partie postérieure de cette lèvre, sont, dans la partie antérieure, remplacées par un guillochis très fin, répondant semble-t-il à de minuscules empreintes épidermiques.

Le pharynx proprement-dit (fig. 25) a une paroi ventrale assez épaisse partiellement chitinisée et une paroi dorsale beaucoup plus mince difficile à préparer sans déchirures. On remarque notamment au niveau du deuxième segment, au côté ventral, deux plaques garnies de pores, plus grandes et mieux délimitées que les lames correspondantes de l'Oecophylle, séparées l'une de l'autre par une tache ochracée de forme oblongue. Les pores gustatifs qui se trouvent sur ces plaques sont au nombre d'une vingtaine environ de part et d'autre. Le troisième segment, relativement plus long que celui de l'Oecophylle, présente de chaque côté une pièce de couleur brune qui, rejoignant en avant le bord épaissi du deuxième, contribue à former le cadre chitineux de l'appareil. Ce troisième segment est, dans sa partie postérieure, garni de fibres circulaires qui vraisemblablement jouent le rôle d'un sphincter.

La paroi dorsale est simplement constituée par une membrane qui, prolongeant en arrière la lèvre dorsale de l'orifice, reste quand on dissèque, attachée à celle-ci. Pourvue d'insertions musculaires multiples, la lame dorsale présente elle aussi un épaississement jaunâtre qui, placé au niveau de la tache ochracée ventrale, se superpose à celle-ci.

Examinant de plus près la figure qui nous occupe, il me reste à discuter une question assez troublante; c'est la question de savoir où se trouve l'orifice du sac infrabuccal et, d'une manière générale comment ledit sac peut, au gré de l'insecte, se remplir et se vider.

Une allusion au problème du sac infrabuccal a déjà été faite au com-

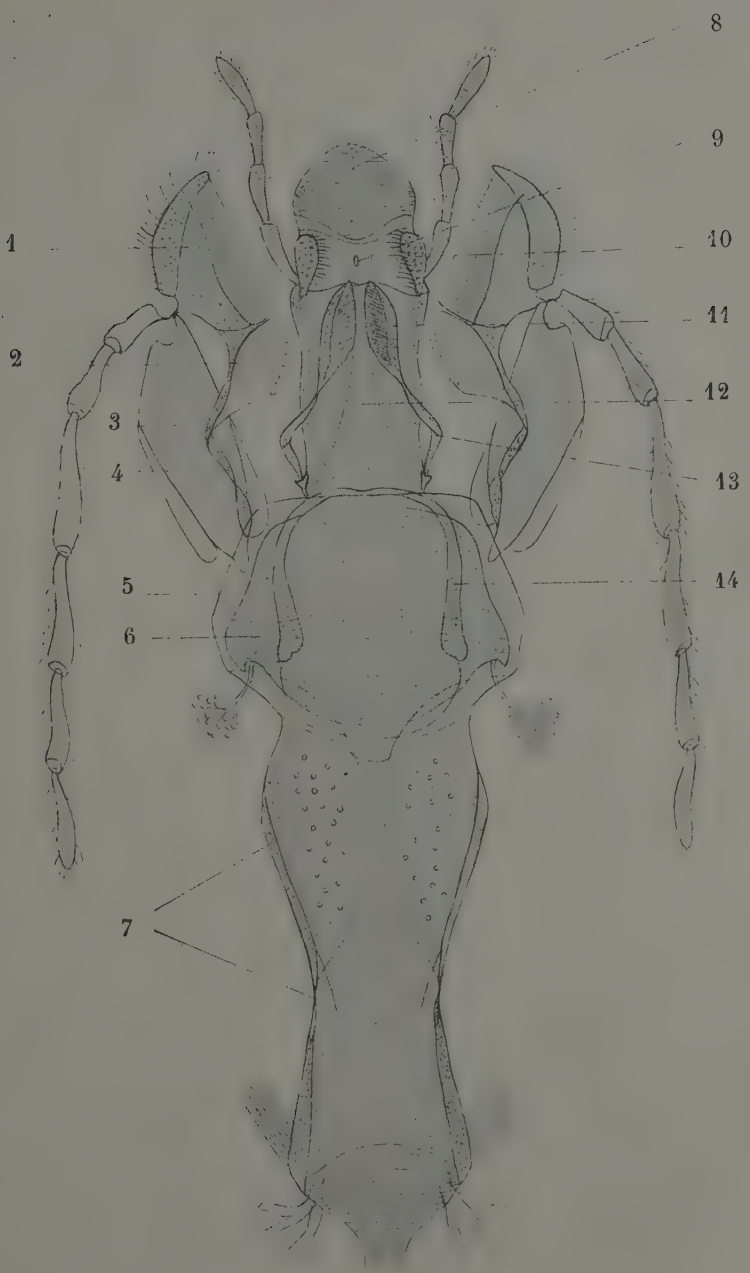


Fig. 21

Camponotus vagus, femelle ailée disséquée le 3 septembre 1923. Vue dorsale de l'appareil maxillo-labial et du pharynx ×54. Le sac infrabuccal était chez ce sujet entièrement vide. 1 galéa, 2 lacinia, 3 stipes, 4 épistipes, 5 lèvre pharyngée dorsale, 6 lèvre ventrale, 7 pharynx, 8 langue, 9 orifice du conduit salivaire, 10 râteaux, 11 raquettes, 12 gouttière labiale, 13 épimentum ou baguettes de Huxley, 14 glissière limitant l'orifice du sac infrabuccal (placée en dessous des lèvres).

mencement de ce mémoire. J'ai rappelé à ce propos que, à en juger d'après les coupes, la voie bucco-pharyngée offre en arrière du mentum une solution de continuité qui, située au-dessus de la poche infrabuccale, répond précisément à son entrée. Mais si la voie buccale est interrompue à ce niveau, comment l'ingestion des aliments peut-elle se faire ? Comment les aliments liquides absorbés par la langue peuvent-ils pénétrer dans le pharynx ?

Lorsqu'on a sous les yeux une préparation semblable à celle qui a été dessinée (fig. 21), la question posée est au premier moment embarrassante. Le pharynx faisant suite à la gouttière labiale sans que l'on puisse découvrir la moindre discontinuité entre ces organes, l'observateur non prévenu ne comprend pas tout d'abord où l'orifice de la poche peut se trouver.

Cette énigme embarrassante commence toutefois à s'éclaircir, si faisant une deuxième préparation, on découvre un interstice entre la gouttière labiale et le pharynx. Ne faut-il pas supposer, pour expliquer l'apparition d'un intervalle, que le pharynx a reculé ? Ne peut-on pas prévoir que, si sa fonction l'exige, il reculera bien davantage ?

Une chance inopinée m'a permis de résoudre cet intéressant problème. Ayant, grâce à l'obligeance de Mr. René de Mazan, reçu de Pontfrac le 23 Novembre 1923 un nouveau lot de *C. vagus* comprenant entre autres des sexués ailés en pleine vie, j'eus la satisfaction de rencontrer trois femelles qui, disséquées l'une après l'autre, montraient dans leur poche infrabuccale une pelote noire encore intacte.

L'une de ces préparations a été dessinée fig. 22. On voit :

1. en arrière de la gouttière labiale un interstice néoformé dû au recul du pharynx, laissant la partie antérieure de la poche à découvert,
2. en arrière de l'interstice, les deux lèvres pharyngées superposées l'une à l'autre,
3. dans un plan plus profond, la poche infrabuccale, avec la pelote noire de forme ovoïde qui se trouve à l'intérieur.

Fondé sur cette observation, je suis en droit de conclure que la voie bucco-pharyngée de la Fourmi n'est continue qu'en apparence. Continue, lorsque le pharynx occupe sa position habituelle, elle s'interrompt au contraire lorsque le même organe est en retrait. Le premier état est celui que l'on observe quand la Fourmi se dispose à avaler un liquide. La lèvre ventrale s'adaptant en tel cas très exactement au bord postérieur de la gouttière, le liquide peut s'écouler dans le pharynx sans qu'il s'en perde une seule goutte.

Le second état est en revanche celui qui se montre quand la Fourmi ouvre sa poche, afin que des particules solides puissent y entrer ou en sortir.

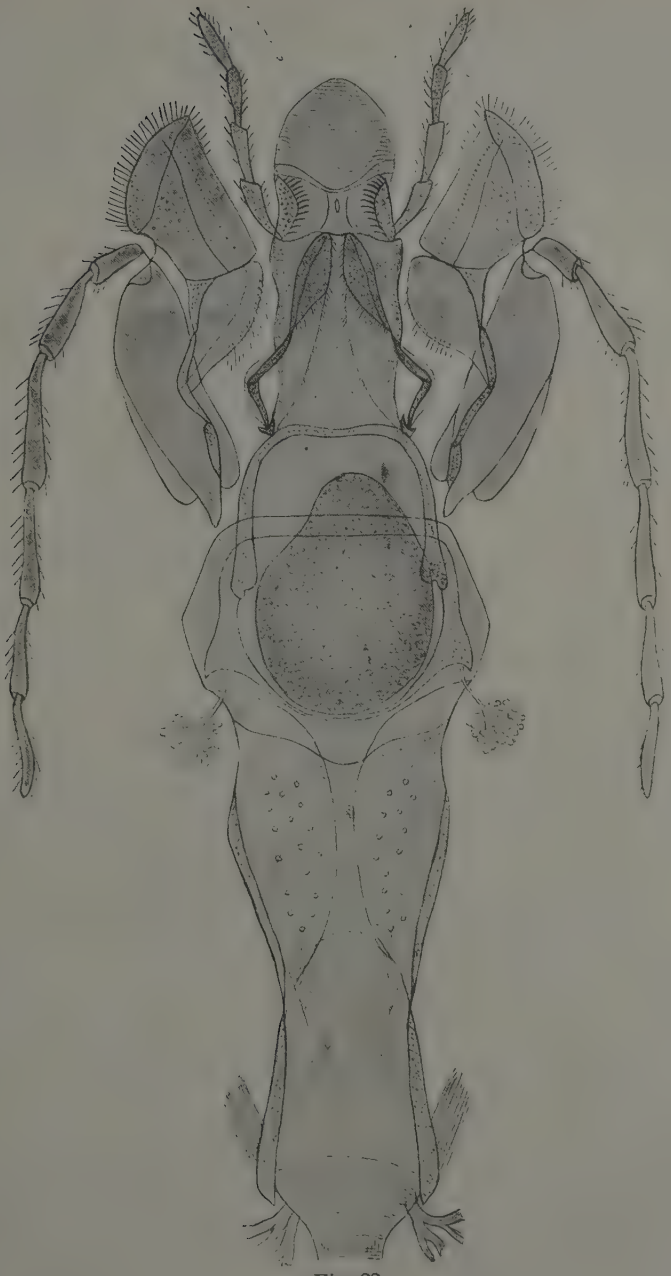


Fig. 22

Camponotus vagus, femelle ailée disséquée le 27 novembre 1923. ×54. Le sac infrabuccal renferme une pelote noire exactement moulée, vraisemblablement formée de moisissures.

Une particularité qu'il importe de retenir est que le sac infrabuccal est, au niveau de son ouverture, soutenu par deux lames chitineuses placées dans un plan horizontal et qui, attenantes au bord postérieur de la gouttière labiale, forment avec ce bord un arc fortement incurvé (fig. 21 et 22). Cet arc a probablement un double rôle à remplir. Outre qu'il maintient l'écartement naturel des parois du sac et tient son entrée béante lorsque le

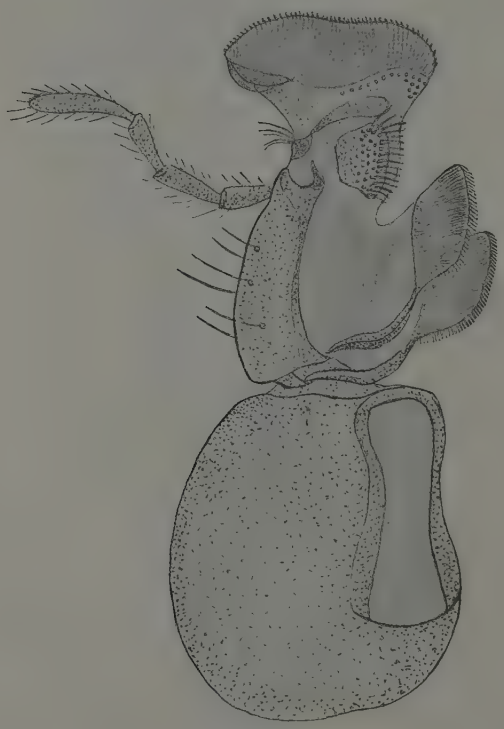


Fig. 23
Camponotus vagus, femelle ailée. Labium vu de profil, avec les raquettes, les baguettes de Huxley et le sac infrabuccal. ×67.

pharynx est en retrait, il sert au surplus à faciliter les mouvements de pro et de rétropulsion déjà décrits. Les deux branches de l'arc constituent en effet une glissière à peu près plane sur laquelle le premier segment du pharynx peut avancer ou reculer sans rencontrer aucun obstacle.

La fonction du sac infrabuccal est, comme on voit, étroitement liée

aux mouvements du pharynx, mouvements qui vraisemblablement s'effectuent d'une manière automatique.

Il y a à cet égard un rapprochement à faire entre le pharynx de la fourmi et celui d'un mammifère. Chez l'homme par exemple le pharynx effectue au moment de la déglutition un mouvement automatique en vertu

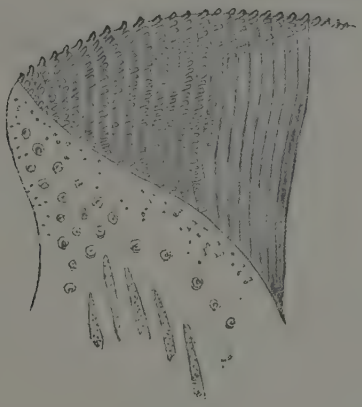


Fig. 24
Camponotus vagus, femelle ailée. Le bout antérieur de la langue vu de profil. × env. 600.

duquel il se porte au devant du bol alimentaire, se saisit dudit bol, puis revient ensuite à sa position habituelle. La seule différence est que, lorsque la fourmi se prépare, à « empocher » des particules solides, le déplacement du pharynx se produit en sens inverse.

Les muscles qui coopèrent aux mouvements du pharynx sont des faisceaux pro et rétracteurs. Insérés sur le cadre chitineux de cet organe, près des bouts postérieurs des segments II et III, les protracteurs sont représentés fig. 18 et 25. Les rétracteurs sont des muscles allongés qui, dirigés en sens inverse, prennent leurs insertions sur les parois dorsale et ventrale au niveau des taches jaunes.

Un effet accessoire des mouvements exécutés par le pharynx est apparemment « le moulage » des particules solides introduites dans la pochette. La boule noire, arrondie ou ovoïde, observée dans le sac infrabuccal du *Camponotus vagus* était, comme le montre la fig. 22, très exactement moulée. La poche infrabuccale n'ayant pas de fibres musculaires dans ses parois, il faut semble-t-il admettre que la forme arrondie de la boulette est une conséquence des glissements du pharynx agissant au côté dorsal (comparable au va-et-vient d'une calandre), tandis que les muscles sous-jacents

(muscles longs du labium) exécuteraient, grâce à leurs contractions, de légères pressions en sens inverse.

En sus des mouvements exécutés par le pharynx, il faut penser encore aux actions musculaires plus délicates qui servent à amener les particules solides dans la pochette. Une idée assez plausible est que les baguettes de Huxley et les raquettes qui les surmontent jouent à cet égard le premier rôle. Comment, s'il en était autrement, faudrait-il expliquer le développement exceptionnel qu'a pris chez les Fourmis ce singulier appareil ? Si l'on admet au contraire que la présence du sac infrabuccal a imposé aux raquettes la fonction qui leur est propre, l'évolution de ces organes s'explique par là-même plus aisément. Ma conclusion est donc que les baguettes de Huxley constituent un appareil mobile qui peut, au gré de la Fourmi, s'abaisser sur le mentum et qui, pressant doucement sur le contenu de la gouttière labiale, fait entrer celui-ci dans la pochette.

Tandis que le recul automatique du pharynx, associé aux mouvements des baguettes de Huxley et des raquettes, fait comprendre assez bien de quelle manière la Fourmi remplit son sac, le vidage de la poche est, plus difficile à expliquer. Je n'ai, au cours de mes dissections (en traitant par l'hémalun-éosine), pas réussi à déceler la présence de fibres musculaires dans ses parois. Il est prouvé cependant que la Fourmi peut vider sa poche aussi aisément qu'elle l'emplit. L'observation si intéressante publiée par von Ihering au sujet de l'*Atta* ♀ ne laisse subsister aucun doute à cet égard. Ce sont vraisemblablement les muscles longs du labium qui entrent en jeu. Faisant une contraction brusque au moment où le pharynx est en retrait, ces muscles, situés dans un plan plus profond, presseraient sur la poche de manière à expulser son contenu.

Quant à la fonction de la poche infrabuccale, il n'est à mon sens guère admissible que le sac en question ait pour principal usage de charrier les détritus provenant du nettoyage des téguments. Quel avantage y aurait-il pour la Fourmi à faire provision de ces déchets, à les transporter sur elle ?

Janet a réussi, il est vrai, à observer que le sac infrabuccal renferme dans certaines circonstances, des « corpuscules enroulés » ou d'autres détritus provenant du nettoyage des téguments. Les expériences relatées dans *An. soc. ent. Fr.*, 1894, p. 691, sont à cet égard très concluantes. Cela ne veut toutefois pas dire que le transport des résidus de nettoyage soit, pour les Fourmis en général, la fonction principale de cette poche. Comment, s'il en était ainsi, pourrait-on, au cours de la phylogenèse, expliquer l'évolution d'un appareil aussi complexe ?

La formation du sac infrabuccal et l'achèvement du mécanisme qui lui est propre deviennent au contraire plus faciles à concevoir si l'on réussit à prouver que, lorsque les conditions de son milieu la favorisent, la Fourmi

utilise sa poche infrabuccale pour y déposer des aliments ou autres substances utiles appropriées à ses besoins.

L'étude des Fourmis champignonnistes du Brésil est, à cet égard, très suggestive. Il est aujourd'hui bien établi, grâce aux observations de Belt (1874), Möller (1893), Huber (1905), Bruch (1921), que les *Atta* d'espèces diverses élèvent leur progéniture au moyen de jardins de champignons cultivés sur des feuilles découpées en fragments (parfois sur du bois pourri). On sait également, grâce aux recherches de von Ihering, comment s'effectue le premier début de ces jardins. En quittant son nid pour son vol nuptial, lisons-nous dans le résumé publié par Forel, *Le Monde Social*, V, p. 83, la femelle vierge d'*Atta sexdens* emporte dans son sac infrabuccal une pelote formée de mycélium et de spores prêtes à germer. C'est au moyen de cette pelote déposée dans son nouveau nid que la ♀ fondatrice ensemence le jardin de champignons dont elle nourrira ses larves.

Eh bien, ne peut-on pas supposer que les *Camponotus* qui ont leurs nids dans le bois mort possèdent la même industrie à un degré plus primitif, qu'ils s'appliquent par exemple à cultiver des moisissures ? (1)

Une telle hypothèse mériterait, semble-t-il, de faire l'objet d'une étude plus attentive. Il faudrait rechercher à l'intérieur des arbres où les *Camponotus* sont installés, s'il n'y a pas un mycélium de nature particulière, s'il n'y a pas des moisissures de formes spéciales associées à ces Fourmis, exploitées par elles ? Le régime alimentaire des *Camponotus* est, actuellement encore presque ignoré. Peut-être, en cherchant bien, trouvera-t-on des spores de champignons dans la poche infrabuccale des adultes, peut-être verra-t-on dans l'estomac des larves des débris de mycélium ou d'autres productions cryptogamiques ?

De même que les Termites comprennent des espèces supérieures (Termes) « champignonnistes par excellence » et des espèces moins développées (Calotermes) qui, vivant à l'intérieur du bois, se bornent probablement à distribuer des moisissures à leurs larves, il se peut que les Fourmis comprennent elles aussi dans leurs différents groupes, tantôt des jardiniers habiles (les Attini), tantôt des ouvriers moins experts, relativement novices, mais s'appliquant pourtant à cultiver des cryptogames. Un fait qui parle en faveur de cette hypothèse est que les nids du *Lasius fulginosus*, faits en carton de bois, ont leurs surfaces internes tapissées de mycéliums (d'après Forel).

Une observation du même genre a été rapportée par Wheeler (Vol. XLV, 1922, p. 189) au sujet des nids du *Macromischoides aculeatus*, espèce qui habite le Congo belge.

Une indication intéressante à relever à propos de l'industrie des Attini,

(1) L'idée de faire un rapprochement entre les *Camponotus* et les *Atta*, à propos des usages du sac infrabuccal, m'a été suggérée d'abord par le Dr. F. Santschi à Kairouan.

c'est que la largeur de la pelote de mycélium observée dans le sac infrabuccal de l'*Atta sexdens* (0,5 mill. d'après von Ihering) répond exactement à celle de la boulette noire décrite ci-dessus chez *Camponotus vagus* ou, ce qui revient au même, au diamètre de l'orifice de sa pochette.

Il est clair en effet, qu'après avoir moulé l'amas noirâtre à l'intérieur de la cavité qui nous occupe, la Fourmi doit pouvoir l'expulser quand bon lui semble.

Les mesures indiquées ci-après, prises chez les *Camponotus vagus*, *cruentatus* et *maculatus* v. *oasium*, donnent des dimensions du sac infrabuccal une idée assez exacte.

Camp. vagus, ♀ dessinée fig. 22.
longueur de la poche : 0,8 mill.
largeur de son entrée : 0,5.
largeur de la masse noire observée à l'intérieur : 0,5.
Camp. cruentatus ♀.
largeur de l'entrée du sac : 0,7 mill.
Camp. maculatus v. *oasium*, gros ouvrier.
longueur de la poche : 1 mill.
largeur de la lèvre pharyngée dorsale qui recouvre son entrée et dépasse celle-ci de part et d'autre (fig. 30) : 1 ½ mill.
largeur de la lèvre ventrale : 1 mill. (fig. 28).

Un détail qui mérite de retenir l'attention est que, dans l'observation rapportée ci-dessus, relative au *Camp. vagus*, c'est plus spécialement les femelles ailées qui avaient une pelote noire à l'intérieur de leur pochette. Des ouvrières d'espèces diverses (*Oec. smaragdina*, *Camp. ligniperda*) m'ont montré, il est vrai, dans quelques cas, des amas noirâtres, mais je n'ai pas observé jusqu'ici des pelotes régulièrement moulées chez les fourmis de cette caste.

Il me reste, pour compléter l'étude du *C. vagus*, à présenter à mes lecteurs quelques croquis.

La figure 23 (labium vu de profil) diffère de la figure 16 (*C. ligniperda*), en ce qu'elle montre la poche infrabuccale bien isolée, appendue au bout postérieur du mentum.

La langue offre, comme celle du *C. ligniperda*, des crêtes fines et serrées.

La figure 24 (bout antérieur de la langue), dessinée à l'aide de l'objectif à im. 1/12 de Leitz, est destinée à faire voir les lamelles minuscules qui, exactement alignées, donnent lieu à l'apparence de crêtes parallèles. La comparaison de ces lamelles avec les râpes des Vespides ayant été déjà faite, il est inutile d'y revenir.

La figure 25 enfin est consacrée au pharynx et à ses glandes. Bien qu'un

dessin plus détaillé de l'appareil pharyngé accompagne le § consacré au *C. maculatus*, j'intercale ici le croquis emprunté au *C. vagus*, afin de bien montrer que la disposition des glandes est chez ces deux espèces presque identique. J'ai d'ailleurs, à propos des glandes pharyngées du *C. vagus*, une observation inédite à faire connaître. Un ouvrier de cette espèce disséqué le 28 Décembre 1923 (dernier survivant de mes sujets) m'a montré

Fig. 25
Camponotus vagus, femelle ailée. Le pharynx avec ses deux paires de glandes. Vue ventrale. ×32.

dans ses saccules glandulaires un grand nombre de Nématodes (*Pelodera*) semblables à ceux qui ont été observés par Janet (1894) chez *Formica rufa*. La préparation ayant été montée dans de l'eau additionnée de glycérine, j'ai constaté (chose curieuse) que la plupart de ces parasites étaient encore en vie le lendemain et se contractaient d'une manière assez active. Un détail

intéressant à relever est que plusieurs femelles (*C. vagus*), disséquées au cours de décembre (bien que provenant du même nid), ne m'ont pas montré de Nématodes.

Camponotus maculatus Fab. var. oasium.

Forel : An. soc. ent. Belg., vol. 34, p. 5 (1890).

Une petite famille de *Camp. maculatus* m'a été envoyée de Kairouan (Tunisie), le 4 Décembre 1923, par mon ancien élève et assistant, le Dr. F. Santschi. Eprouvées par le voyage, la plupart de ces Fourmis étaient malheureusement déjà mortes à l'arrivée; les survivantes ne purent être con-

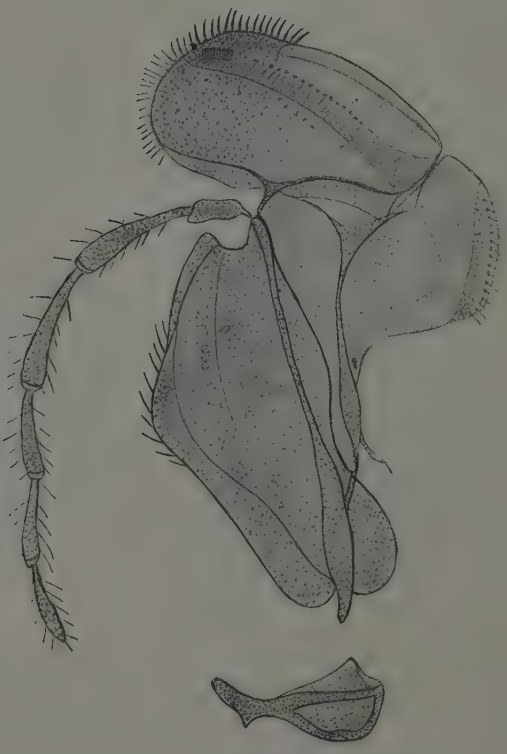


Fig. 26
Camponotus maculatus. La maxille droite vue de dessous. ×54.

servées au delà de deux semaines, bien que je leur aie offert des aliments variés tels que du miel, du sucre, des pelures de pommes, de la viande, des mouches mortes, etc.

Les gros ouvriers (soldats) sont, grâce aux belles dimensions de leur tête, un matériel d'étude très favorable; je serai néanmoins assez bref à leur sujet, la structure des pièces buccales étant, chez les divers *Camponotus*, presque identique.

Les mandibules différent de celles du *ligniperda* en ce qu'elles ont dans la règle six dents au lieu de cinq.

Les maxilles sont semblables à celles du *ligniperda*. Le croquis que je donne d'une maxille bien étalée (fig. 26) ne sera cependant pas inutile. Il fait voir en effet d'une manière assez exacte les connexions de l'épistipes. Cette pièce, qui atteint un développement exceptionnel chez les Fourmis, est plus spécialement destinée à supporter le lacinia, tandis que

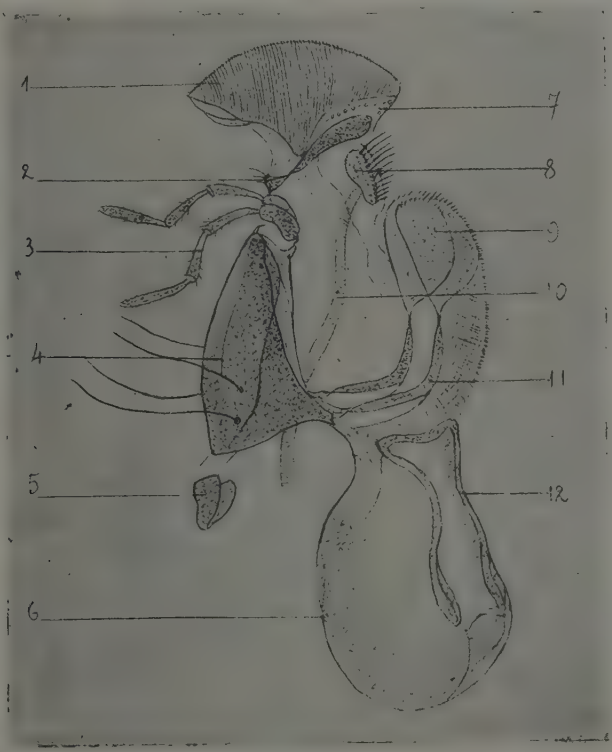


Fig. 27

Camponotus maculatus. Le labium vu de profil avec le sac infrabuccal appendu à son bout postérieur et aux baguettes de Huxley. ×45.
1 langue, 2 plaque sous-linguale, 3 palpes labiaux, 4 mentum, 5 submentum, 6 sac infrabuccal, 7 pores gustatifs, 8 râteaux, 9 raquettes, 10 conduit salivaire, 11 épimentum ou baguettes de Huxley, 12 lames chitineuses (glissières) limitant l'orifice de la pochette.

la tigelle à trois branches articulée sur la corne du stipes est plus étroitement attachée au galea. Ce dernier peut, grâce à ce mode d'articulation, non seulement s'incliner en dedans et en dehors, mais encore exécuter des mouvements de rotation bien manifestes.

La figure 27 montre, en sus du labium, la poche infrabuccale, appendue au bord postérieur du mentum. Elle fait voir également les replis membraneux garnis de petits poils qui, se détachant des raquettes, se portent vers cette poche et se continuent dans ses parois. J'avais remarqué déjà en étudiant d'autres espèces que les expansions des baguettes de Huxley sont attenantes à des membranes qui, engainant les bords chitineux, leur donnent un aspect un peu flou et imprécis. Mais je m'étais figuré (ne disposant pas de préparations suffisamment démonstratives à cette époque), qu'après avoir limité une cavité supra-labiale rudimentaire, ces membranes vont se fixer aux bords du pharynx, comme celles qu'on observe chez les Abeilles et les Bourdons. La préparation représentée fig. 27 (obtenue le 11 Décembre 1923) montre que les membranes attenantes aux raquettes se portent d'avant en arrière le long des baguettes de Huxley (contribuant à former une petite cavité supra-labiale) puis que, parvenues au niveau du sac infrabuccal, elles s'incorporent aux parois de celui-ci. Les rugosités brunâtres qui hérissent leur surface donnent d'ailleurs la preuve que ces membranes limitent un espace libre (partie de la cavité buccale) et doivent être considérées comme un repli du tégument. J'ai fait remarquer déjà que la poche infrabuccale représente un diverticule du stomodéum primitif qui, après avoir tapissé le plancher de la gouttière labiale, se prolonge en dessous dans l'espace compris entre le mentum et le pharynx. Les baguettes de Huxley et les raquettes sont des pièces chitineuses formées dans l'épaisseur de ce repli; il en est de même des lames cornées du pharynx développées d'autre part dans la paroi de l'invagination stomodéale. La poche infrabuccale isolée apparaît comme un sac terminé en arrière par un bout arrondi; ses parois, de structure membraneuse, ne m'ont, même en traitant par l'hémalun, montré aucune trace de fibres musculaires striées; peut être cependant contiennent-elles des fibres lisses (actives dans l'acte de l'expulsion du contenu). L'ouverture, en forme de quadrilatère allongé, est limitée sur ses bords par deux lames chitineuses qui servent à la maintenir béante et constituent au surplus la glissière déjà décrite.

En sus des parties dont la description précède, la figure 27 fait voir encore quelques détails qu'il suffit d'énumérer brièvement. Je puis citer entre autres : 1° la rangée de pores gustatifs située le long de la langue, prolongée en-dessous du bout antérieur de celle-ci jusqu'à l'amas médian; 2° un arc chitineux placé un peu en-dessous des pores (cet arc, relié à la plaque sublinguale par une tigelle, n'est autre que la moitié gauche du support de la langue vue de profil; 3° le râteau gauche dessiné d'une manière

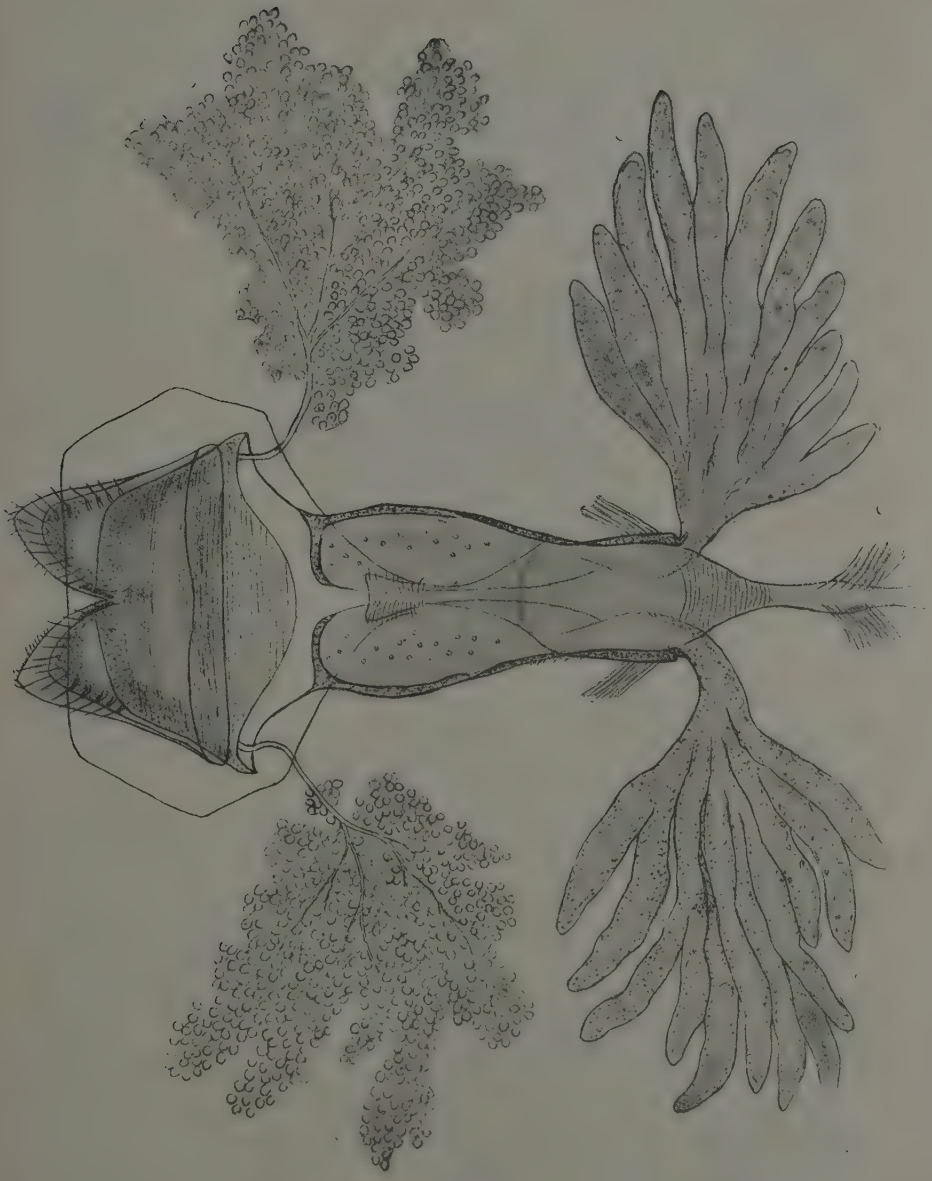


Fig. 28
Camponotus maculatus, soldat. Le pharynx avec le labre et les glandes pharyngées. ×40.

un peu schématique; 4° le conduit salivaire qui, sortant de la cavité du mentum, se dirige vers son orifice placé au côté dorsal.

La figure 28, consacrée à l'appareil pharyngé, fait voir les parties suivantes : 1° le labre reconnaissable à sa forme bilobée et à son bord garni de poils; 2° la lèvre pharyngée dorsale (laissée en blanc sur la figure) placée immédiatement en dessous du labre, le dépassant des deux côtés; son bord postérieur, en forme d'un V très ouvert, se continue au niveau de la tache jaune avec la paroi dorsale du pharynx; 3° la lèvre ventrale, moins large que la dorsale, reconnaissable aux stries légèrement incurvées qui la traversent (cette lèvre reste attachée à la lame ventrale du pharynx lorsqu'on dissèque); 4° en arrière du labre et des deux lèvres, le deuxième segment du pharynx avec ses deux plaques garnies de pores sensoriels situées au côté ventral; 5° le troisième segment caractérisé par sa partie postérieure garnie de fibres musculaires transverses; 6° à l'entrée de l'oesophage : une dilatation fusiforme garnie de fibres radiaires destinée sans doute à aspirer le liquide contenu dans le jabot; 7° l'appareil glandulaire étalé des deux côtés.

Ce dernier appareil comprend deux paires de glandes déjà décrites par Janet (1894, fig. 1, p. 2) : les glandes antérieures qui, à cause de leur structure, pourraient être appelées acineuses unicellulaires, les glandes postérieures qu'on pourrait nommer digitiformes ou sacciformes.

Les glandes acineuses sont groupées en deux amas, un droit et un gauche, comprenant plusieurs lobes.

Des différents lobes naissent des canaux excréteurs qui, s'unissant les uns aux autres, forment pour chaque glande un conduit commun. Ces conduits, bien apparents à un grossissement de 30 à 40, débouchent de part et d'autre entre les deux lèvres de l'atrium pharyngé (au niveau des angles postéro-externes de la lèvre ventrale).

Observées à un fort grossissement (fig. 29), ces glandes se montrent formées de cellules rondes relativement volumineuses (diam. 40-50 micro), disposées sans ordre, renfermant chacune un noyau rond unique large de 20-30 micro et quelques granulations peu apparentes. Les canaux qui cheminent à l'intérieur des lobes conservent assez longtemps leur diamètre initial, tout en émettant de fins ramuscules à leur surface, puis se terminent brusquement en formant de petits cônes pénicillés. Comparables à des trachées très fines, ces canalicules peuvent être suivis jusqu'aux cellules et pénètrent vraisemblablement à l'intérieur.

La présence de glandes pharyngées acineuses unicellulaires ayant été constatée également chez *Camponotus vagus*, *Oecophylla smaragdina*, *Cataglyphis bicolor* et *Messor structor*, on peut semble-t-il admettre que des

glandes de ce type existent, à côté des glandes digitiformes, chez les Fourmis en général.

Les glandes digitiformes sont très différentes des précédentes. Observés à l'état frais, ces organes m'ont montré chez *Camponotus vagus*, *Cataglyphis bicolor* et *Messor structor*, de petits sacs de forme oblongue, groupés en amas, gonflés d''un liquide clair de couleur citrine. Un

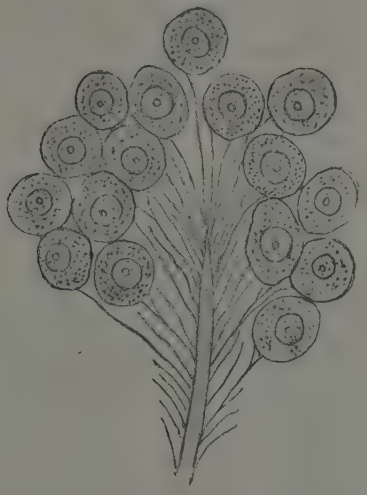


Fig. 29
Camponotus maculatus, soldat. Fragment de la glande pharyngée antérieure. Eosine. Solution gommeuse. ×500.

examen plus attentif (pratiqué sur *Messor*) a fait voir dans chaque sac une lacune ovoïde, comparable à une cavité de sécrétion entourée d'une mince couche protoplasmique; celle-ci légèrement teintée par l'hémalun, offrait de petits noyaux disséminés sans ordre.

Les pages qui précèdent étaient écrites, lorsque j'eus le plaisir de recevoir de Kairouan le 19 Février 1925 un second envoi de *Camp. maculatus* comprenant un mâle, plusieurs femelles, de nombreux soldats, des ouvriers et un lot de jeunes larves. Le Dr. Santschi m'a donné à ce propos quelques détails biologiques intéressants.

La Fourmi des oasis fait des nids souterrains dont l'entrée, soigneusement dissimulée, est difficile à découvrir. On dut, dans le cas particulier, creuser à 70 cm. de profondeur avant de trouver les cavités habitées par les sexués et par les larves. — J'ai observé moi-même que ces Fourmis sont nocturnes. Tandis que leur cage faite de verre et de treillis (partiellement garnie da sable) paraissait pendant le jour presque déserte, j'ai vu chaque

soir quelques uns de mes sujets abandonner leurs cachettes et vaguer çà et là, en quête probablement d'un logis plus confortable. Les soldats à grosse tête se distinguent par leur démarche lente, leur allure réfléchie et leurs mandibules largement ouvertes, dès qu'ils pressentent quelque danger.

Beaucoup plus sédentaires, les femelles ailées demeurent d'ordinaire pendant plusieurs jours consécutifs blotties dans leurs cachettes sans en sortir. J'ai constaté d'ailleurs que, grâce aux réserves graisseuses contenues dans l'abdomen, les individus femelles peuvent endurer un jeûne beaucoup plus long. Mes essais d'alimentation n'ont, cette fois encore, guère donné

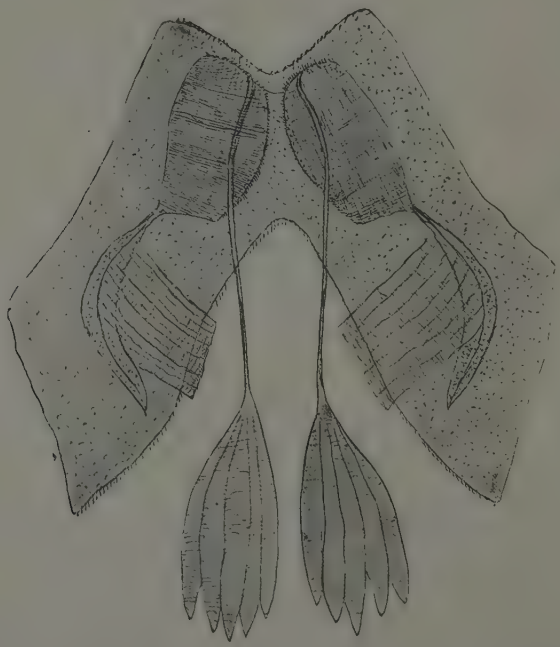


Fig. 30
Camponotus maculatus, femelle ailée. Les baguettes de Huxley avec les raquettes détachées du mentum étalées sur le porte-objet avec la membrane qui les unit et, à la face profonde de celle-ci, les muscles adducteurs et longs rétracteurs de ces organes. ×49.

de résultats. Des dattes dont, en souvenir de l'oasis, je m'étais promis merveille, n'ont eu elles aussi aucun succès. Le seul fait positif que j'ai noté est que trois Xylocopes enfermées dans la même cage en vue d'études anatomiques, furent successivement appréhendées par les *Camponotus* soldats

qui, fortement accrochés aux pattes de ces gros Hyménoptères se refusaient obstinément à lâcher prise. Pour ce qui concerne mes dissections, le seul trait un peu saillant à signaler est que, à l'opposé des observations enregistrées chez *C. vagus*, le sac infrabuccal s'est, chez trois femelles examinées, montré chaque fois entièrement vide. Seuls deux soldats (j'en disséquai au total près d'une vingtaine) m'ont fait voir dans leur pochette un amas grisâtre peu apparent (1). Mes dernières dissections m'ont rendu de bons services en ce sens qu'ayant étudié de plus près les baguettes de Huxley, j'ai constaté la présence de muscles adducteurs tendus des bords du mentum à ces tigelles.

La fig. 3o fait voir au surplus un ventre musculaire assez épais qui, attaché par un tendinet long et grêle au sommet de la raquette correspondante, a son insertion fixe dans la partie postérieure de la cavité du mentum. C'est manifestement un abaisseur ou un rétracteur de la raquette. La présence de ces muscles qui existent probablement chez les Fourmis en général mais sont, grâce à leurs belles dimensions, plus apparents chez les soldats à grosse tête du *Camp. maculatus*, suffit semble-t-il à prouver que les baguettes de Huxley sont, ainsi que les raquettes, susceptibles de se mouvoir. Une supposition assez plausible est que, en s'abaissant sur la gouttière du labium, ces organes contribuent à faire progresser d'avant en arrière les particules solides introduites dans cette gouttière et à les pousser jusqu'au sac infrabuccal. Une autre déduction qui ressort de la fig. 3o (dessinée à la chambre claire) est que les raquettes droite et gauche, unies l'une à l'autre par une membrane, agissent nécessairement ensemble en associant leurs mouvements.

Cataglyphis bicolor F.

Sous-fam. *Camponotinae*, tribu *Formicini*.

Cette espèce de couleur brune et rouge, ornée d'un joli duvet argenté, désignée par Forel (2) sous le nom de Fourmi argentée du désert, m'a été envoyée de Kairouan par le Dr. F. Santschi. Arrivées vivantes à Aix, ces Fourmis (une vingtaine de sujets asexués) furent installées dans une cage garnie de sable. Ayant dès les premiers jours, creusé un petit terrier avec plusieurs orifices qui s'ouvraient à la surface, elles se tinrent presque constamment cachées à l'intérieur, formant une petite famille des

(1) Examiné au microscope l'un de ces amas présentait de petits corpuscules disposés en chaînes (8-12 corpuscules environ dans chaque chaîne), semblables à des spores de champignons.

(2) Voy. à propos du g. *Cataglyphis* . Förster, *Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinl.*, VII, p. 493 (1850); — Forel : *Le Monde Social des Fourmis*, I, 1923, p. 150; IV, p. 63; V, pl. 1, fig. h und i. — Santschi : Etude sur les *Cataglyphis*, *Revue Suisse de zoologie*, T. 36, 1929, p. 25.

plus unies. Les aliments (sucre, miel, insectes morts, etc.) que je mis à leur portée étaient paraît-il appropriés à leurs besoins, car je pus les garder en vie pendant plus de 6 semaines (1).

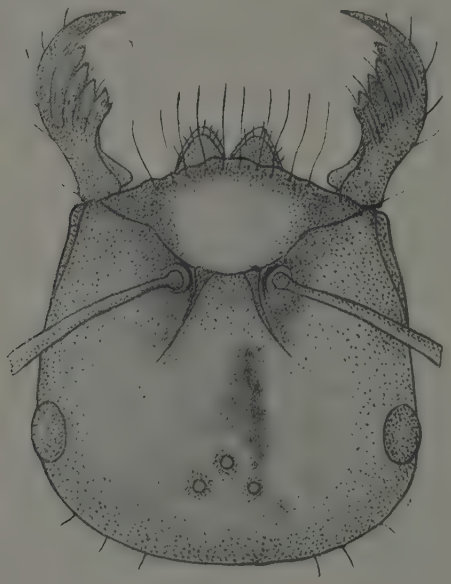


Fig. 31
Cataglyphis bicolor, ouvrier. Vue dorsale de la tête. ×21

Les *Cataglyphis* se distinguent des *Camponotus* par des caractères assez tranchés. La tête est plus petite, même chez les sujets de grande taille; elle paraît moins arrondie (ses bords latéraux sont plus droits). Les yeux petits, ovalaires, sont, comme chez *Camponotus*, placés très en arrière. Une particularité intéressante dudit genre est la présence chez l'ouvrier de 3 ocelles placés comme ceux des sexués.

Les cavités articulaires des antennes (situées des deux côtés des crêtes frontales) sont, rapprochées du bord postérieur de l'épistome (fig. 31). Le

(1) Les *Cataglyphis* sont d'après Reichensperger (1926) essentiellement carnassières. C'est avec des mouches mortes que, d'après ce spécialiste, on réussit le mieux à les nourrir. J'ai observé moi-même en Algérie une colonie d'Anthophores qui était cruellement décimée par ces Fourmis. Très agiles, les *Cataglyphis* couraient le long de la tranchée de terre dans laquelle ces Abeilles avaient installé leur colonie, pénétraient dans les galeries momentanément abandonnées, en ressortaient bientôt tenant entre leurs mandibules une larve bien dodue d'*Anthophora* et, leur larcin perpétré, s'esquivaient à toutes jambes.

funicule de l'ouvrier est, comme chez *Camponotus*, formé de 11 articles de longueur décroissante : le scape, légèrement courbé, mesure à peu près la moitié de la longueur du funicule. Les mandibules ont 5 dents, dont l'an-

Fig. 32
Cataglyphis bicolor, ouvrier. La maxille droite. Vue ventrale. ×58.

térieure plus longue, courbée en forme de faucille, s'entrecroise avec celle du côté opposé. Ces dents sont sur leur face dorsale creusées de cannelures très régulières. C'est sans doute à cette structure (glyphos, entaille) que le nom de *Cataglyphis* introduit par Foerster fait allusion.

Le cardo (fig. 32) a une apophyse articulaire allongée en rapport avec l'amplitude du mouvement de propulsion de la maxille.

Le stipes porte deux ou trois soies très longues, incurvées, insérées près du bout postérieur au côté ventral.

Le galéa est relativement moins développé que celui des Camponotes.

Les palpes maxillaires, composés de six articles, se distin-

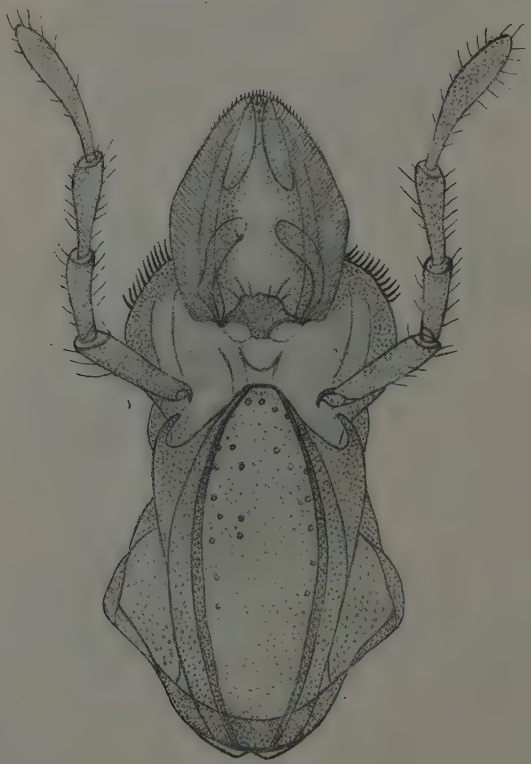


Fig. 33
Cataglyphis bicolor, ouvrier. Le labium. Vue ventrale. ×84.

guent par les grandes dimensions des articles 2, 3, 4 et les proportions réduites des articles 5 et 6; le sixième notamment est très petit (atrophié).

Le labium (fig. 33), bien qu'assez semblable à celui des Camponotes, se distingue cependant par les particularités suivantes ;

Le mentum, observé en vue ventrale, montre une figure ovalaire plus allongée et plus étroite. Les pores pilifères sont plus nombreux que, par exemple, chez *C. ligniperda* ou *C. vagus*. Les palpes sont insérés sur des cornes plus allongées. Le deuxième segment labial est relativement plus développé, la langue est elle aussi un peu plus grande; la plaque sublinguale et les supports chitineux qui s'en détachent se font remarquer par leurs dimensions exceptionnelles. Les palpes labiaux, bien développés, sont, comme ceux des Camponotes, composés de quatre articles.

Le labre (fig. 34) présente de part et d'autre sur le bord latéral une saillie en forme de dent

La lèvre pharyngée dorsale, mince et délicate, recouverte par le labre, dépasse celui-ci des deux côtés. La lèvre ventrale, plus

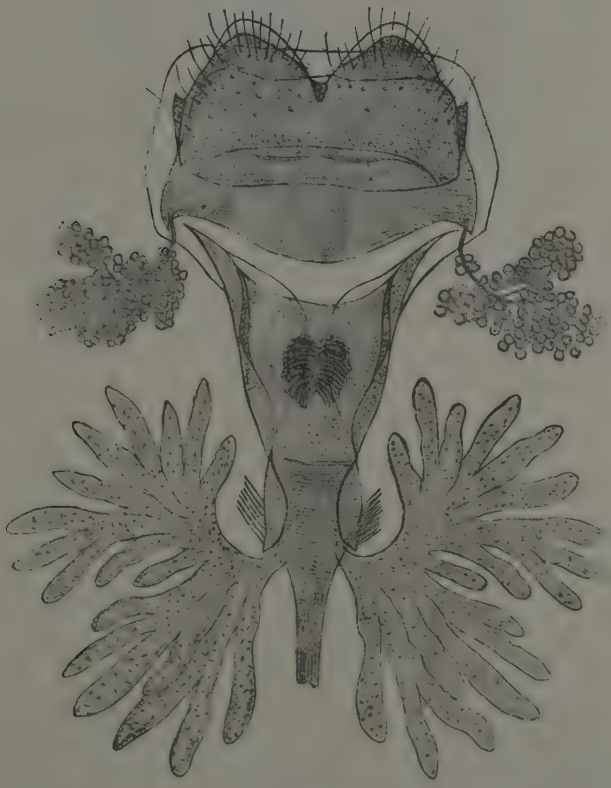


Fig. 34

Cataglyphis bicolor, ouvrier. Le pharynx avec le labre; ce dernier attaché à la lèvre pharyngée dorsale. ×45.

résistante, offre dans sa partie postérieure des stries transverses bien apparentes. Légèrement incurvées, les stries postérieures ont leur convexité tournée en arrière, tandis que les antérieures ont leur convéxité en sens inverse.

Le pharynx (fig. 34), un peu plus court que celui des *Camponotus*, est soutenu des deux côtés par des lames chitineuses un peu plus larges.

Les glandes acineuses unicellulaires sont relativement beaucoup plus petites que celles des *Camp. maculatus* et *vagus*, les glandes digitiformes, en revanche bien développées, montrent de nombreux saccules superposés les uns aux autres, de couleur jaunâtre, lorsqu'on les observe à l'état frais.

Les poils long et forts (macrochètes de Wheeler) qui se trouvent sur le bord antérieur de l'épistome, ceux qui garnissent les mandibules et la face ventrale de la tête constituent, en y ajoutant les palpes, l'appareil désigné par Santschi sous le nom de psammophore utilisé par les Fourmis du désert pour transporter au dehors les grains de sable à l'époque où elles travaillent à installer leur terrier (Voy. Santschi : Sur la signification de la barbe des Fourmis arénicoles. *Revue Zool. Suisse*, T. 17, 1909, p. 451; et Forel. *Le monde social*, I, 1923, p. 77).

Dolichoderus garbei

(sous-fam. *Dolichoderinae*)

Genre créé par Lund, *Ann. Sc. nat.*, XXIII, p. 130 (1831). Espèce du Brésil décrite par Forel, *Deutsche entom. Zeit.*, 1911, p. 305, voisine de *D. germani* Emery (1894).

Les Dolichoderines (dolichero, parcourir rapidement) constituent une sous-famille peu nombreuse caractérisée par son pédoncule composé d'un seul segment en forme de coin et par la présence d'un aiguillon rudimen-

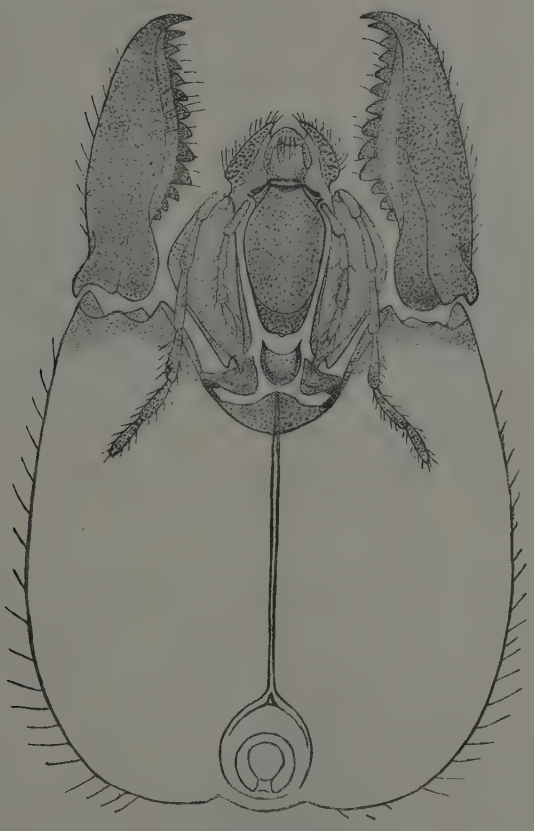


Fig.35
Dolichoderus garbei, ouvrier. La tête vue de dessous. ×60.

taire chez la femelle. Peu documenté au sujet des pièces buccales de ces Fourmis, je me borne à présenter à mes lecteurs une vue ventrale de la tête du *Dol. garbei* cédé par le Dr. Santschi.

Les mandibules sont, en sus des crocs terminaux, armées d'une douzaine de dents très régulières, insérées sur un bord interne un peu convexe, rappelant quelque peu la disposition observée chez l'Oecophylle. Les dents 2, 9 et 10 se distinguent toutefois chez *D. garbei* par leur taille relative un peu plus forte. Les palpes maxillaires sont formés de six articles, les palpes labiaux de quatre. L'appareil maxillo-labial ressemble si compètement à celui des *Camponotus*, qu'il me semble inutile d'en faire une description plus détaillée.

Messor structor Latr.

(sous-fam. *Myrmicinae*)

Un nid de *M. structor* étant installé sur ma terrasse, il était tout indiqué

Fig. 36
Messor structor, femelle ailée. La tête vue de dessous. ×40.

de choisir le g. *Messor* comme représentant des organes buccaux des Myrmicines.

Le nom de genre *Messor* proposé par Forel, *Ann. Soc. entom. Belg.*, XXXIV, p. 68 (1890), fait allusion au genre de vie de ces Fourmis qui, non seulement se nourrissent de grains de blé et de graines de graminées, mais en font aussi de vrais silos. C'est la Fourmi moissonneuse, mentionnée déjà par Salomon dans ses Proverbes, VI. 6, répandue surtout dans la région méditerranéenne.

La colonie de *M. structor* qui prospère dans mon jardin m'a donné l'occasion d'observer quelque peu la biologie de cette espèce. Le nid, souterrain, situé en plein midi au devant de la maison, s'ouvre à l'extérieur par deux ou trois petits cratères garnis de sable fin où l'on voit entrer et sortir les ouvriers. Un nombreux essaimage a été observé le 31 Mars 1921 dans des circonstances assez étranges. Le printemps ayant été précoce, j'eus à mon lever la surprise de trouver la chambre à manger (située au rez-de-chaussée) envahie par des myriades de ces Fourmis qui, sortant des joints de l'âtre, cherchaient une issue pour s'échapper. Je vis des centaines de femelles ailées et des milliers d ouvrières, mais ne pus, chose curieuse, pas découvrir un seul mâle. Ayant mesuré la distance comprise entre les petits cratères situés sur la terrasse et les joints par lesquels se faisait la sortie, j'ai vu que les Fourmis avaient, en vue de leur exode, creusé un tunnel long de onze mètres en dessous des fondations de la maison. Un second essaimage s'étant produit au cours de l'été 1922 par l'un des cratères mentionnés ci-dessus, je ne vis cette fois encore que des asexués et des femelles. Un troisième essaimage survenu le 4 Février 1926 dans la salle à manger me permit enfin d'observer des mâles. — Voy. encore au sujet de la biologie des Fourmis moissonneuses : Carre, *Index bibl.*, 1765. — Bouvier, 1911. — Brun, 1924, p. 85.

La tête, arrondie, relativement très large (fig. 36), se distingue en ceci que son bord antérieur, proéminent au côté dorsal, est au côté ventral fort en retrait. Placées sur le bord ventral, les articulations des mandibules sont, grâce à cette disposition, mieux encastrées. Les surfaces articulaires forment au surplus plusieurs saillies qui, exactement emboîtées dans les cavités correspondantes, donnent à ces jointures une solidité exceptionnelle. Il faut noter encore la présence de deux saillies latérales qui, profondément découpées, renforcent les mortaises articulaires des deux côtés.

Les yeux, un peu plus grands chez la femelle que chez l'ouvrière, sont situés sur les bords latéraux de la tête à peu près à mi-longueur de ces derniers; ils proéminent presque autant en dessous qu'en dessus.

La capsule céphalique offre sur ses deux faces de nombreux pores arrondis dispersés sans ordre et un système de lignes brunâtres formant d'élégants dessins. Ces lignes répondent, semble-t-il, à un réseau de canalicules qui, creusés dans l'épaisseur de la chitine, remplis de lymphe à l'état frais, sont, chez les sujets desséchés, partiellement remplis d'air.

Le funicule de l'antenne, un peu plus long que le scape, est formé de 11 articles chez la femelle et l'ouvrière, de 12 chez le mâle.

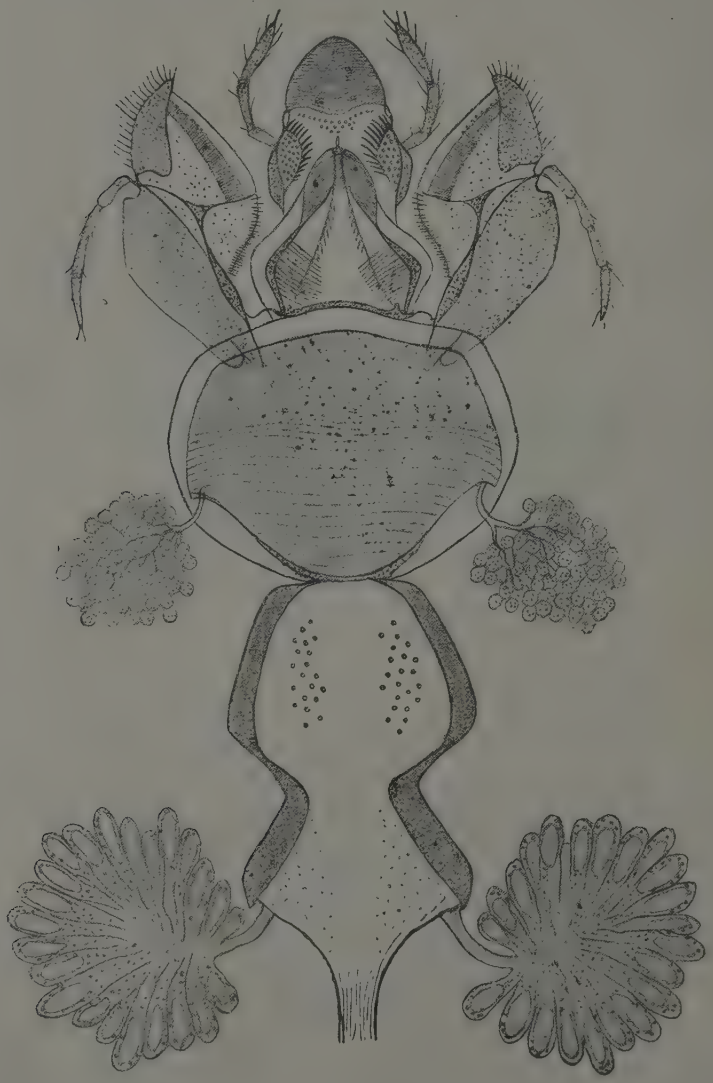


Fig. 37
Messor structor, femelle ailée. L'appareil maxillo-labial et le pharynx. Vue dorsale. ×67.

Les mandibules, assez semblables à celles des Camponotes, ont sur leur bord interne une rangée de dents acérées, de longueur décroissante en allant d'avant en arrière; elles offrent cette particularité qu'il y a des dents plus petites intercalées entre les plus longues.

L'appareil maxillo-labial (figs. 36 et 37) ne présente rien de bien spécial si ce n'est que les palpes maxillaires sont formés de quatre articles relativement très courts (le palpe entier est moins long que le stipes) et que les palpes labiaux n'en ont que trois.

Les cardos et les stipes des maxilles rappellent ceux des Camponotes. Il y a des épistipes bien développés, destinés comme ceux des genres précédents à porter en extension les parties membraneuses des galéas et lacinias. Les écailles des galéas, de couleur jaunâtre, sont garnies de poils rigides, les peignes formés de dents très fines; les lacinias présentent le long de leur bord interne une rangée de cils fins et serrés.

Le mentum court et large, dilaté sur les bords au niveau des râteaux, montre au côté ventral quelques pores arrondis surmontés de poils fins. A son bout postérieur se trouve, au côté dorsal, un petit recessus recouvert par un opercule que limite en avant un bord incurvé. Les cornes postérieures insérées de part et d'autre au niveau dudit bord sont fortement dejetées vers le haut et en dehors. C'est sur ces deux cornes que les baguettes de Huxley sont implantées. La gouttière labiale s'arrêtant elle aussi à la hauteur des cornes, le bout postérieur du mentum (occupé par le recessus) est, dans la position habituelle du pharynx, caché en dessous des lèvres de ce viscère, de même que la poche infrabuccale.

La langue, de forme conique, est garnie de stries très fines.

Les râteaux sont hérissés de soies rigides non dilatées à leur apex.

Les baguettes de Huxley, déjetées en dehors, offrent en sus des raquettes terminales des expansions membraneuses très développées. On distingue

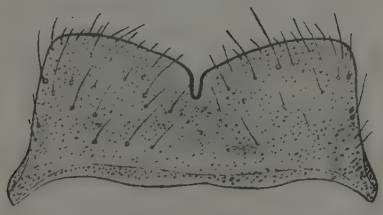


Fig. 38
Messor structor, femelle ailée. Le labre isolé. Vue dorsale. ×90.

à la face profonde de ces tigelles des faisceaux musculaires à direction oblique, qui insérés d'autre part sur les bords du mentum, sont vraisemblablement des adducteurs.

Le labre (fig. 38) dont le bord antérieur forme un V très ouvert prolongé en arrière par une fissure étroite est, comme dans les genres précé-

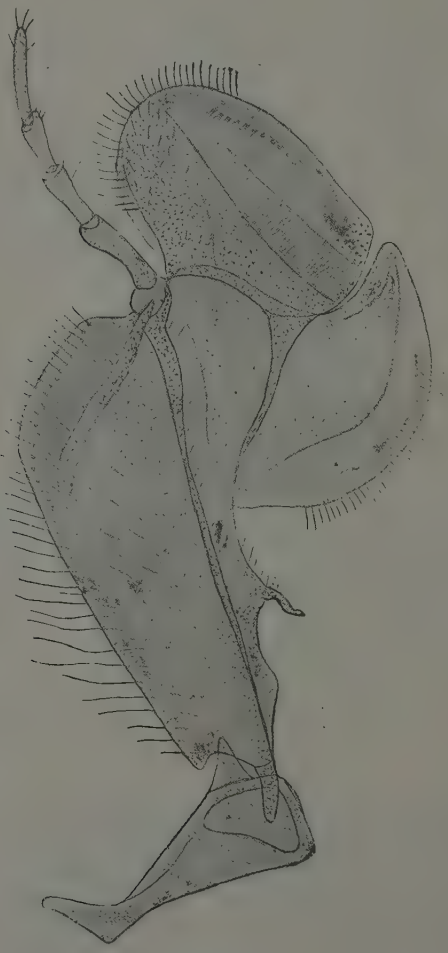


Fig. 39
Messor arenarius, soldat. La maxille avec ses lobes terminaux étalés sur le porte-objet. ×80.

dents, superposé à la lèvre pharyngée dorsale, attaché à celle-ci par des liens membraneux. Sa couleur est jaunâtre. Sa face dorsale, lisse, est garnie de poils clairsemés inclinés de dehors en dedans.

Le pharynx (fig. 37) plus court que celui des Camponotes, est caractérisé surtout :

1. par les belles dimensions des lèvres dorsale et ventrale (la lèvre ventrale est marquée de stries transverses bien apparentes);
2. par les étranglements très accusés (plus profonds que ceux des Camponotes) qui séparent le deuxième segment d'avec le premier et le troisième;
3. par la grande épaisseur et par la forme spéciale des pièces de couleur brune dont l'ensemble constitue le support chitineux de ce viscère. La paroi ventrale est, suivant la règle habituelle, garnie de pores sensoriels.

Les glandes pharyngées antérieures sont relativement peu développées; les postérieures en revanche offrent des dimensions exceptionnelles. De couleur citrine à l'état frais, elles forment de part et d'autre de nombreux saccules de forme oblongue qui s'insinuent (ainsi que l'a déjà montré Janet chez d'autres genres) dans tous les interstices restés libres ou ménagés à cet effet dans la partie supérieure de la boîte céphalique. Quant à leur structure histologique, les glandes digitiformes sont caractérisées par la présence, dans chacun des culs de sac, d'une lacune transparente de forme oblongue représentant semble-t-il une cavité de sécrétion. Les préparations légèrement colorées à l'éosine font voir au surplus une mince couche protoplasmique uniformément teintée en rose avec de petits noyaux disséminés à l'intérieur, mais je n'ai jusqu'ici pas pu réussir à distinguer au sein du protoplasme des cellules glandulaires nettement différenciées.

Les pièces buccales du *M. structor* mâle sont (en miniature) semblables à celles des ouvrières et des femelles. Les mandibules sont à l'opposé de ce qu'on observe chez l'Oecophylle mâle, garnies de dents très acérées. La seule différence que j'ai notée est la présence, dans le sexe mâle, de palpes maxillaires formés de 5 articles au lieu de 4.

En sus du *Messor structor*, j'ai eu, grâce à l'amabilité du Dr. Santschi, l'occasion de disséquer aussi le *M. arenarius* capturé à Kairouan, caractérisé surtout par ses soldats à grosse tête (1).

Les figures 39, 40, 41, 42 ont été dessinées d'après des préparations empruntées à cette espèce.

La maxille étalée sur le porte-objet (fig. 39) se distingue notamment :

1. par les larges expansions marginales du galea et du lacinia qui,

(1) Le soldat du *M. arenarius* se distingue de celui de *M. structor* par la structure des mandibules. Au lieu de dents multiples et acérées, la mandibule de cette espèce ne présente que quatre dents volumineuses, de forme obtuse et, en arrière de celles-ci, un tranchant inerme, légèrement sinueux. Très développés, en rapport avec la largeur de la tête, les muscles masticateurs forment, à droite et à gauche, deux masses sphéroïdes qui remplissent entièrement les parties latérales et postérieures de la capsule.

lorsqu'on a traité par l'éosine, offrent le long des bords une teinte rose uniforme;

2. par le développement remarquable du peigne du galéa (formé de dents longues et serrées);

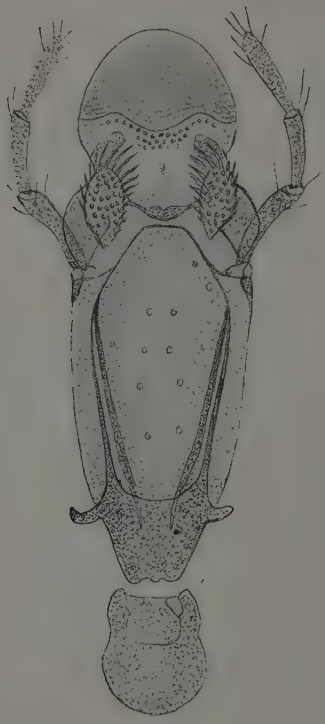


Fig. 40

Messor arenarius, soldat. Le labium isolé (vue dorsale) sans les baguettes de Huxley et les raquettes; la cavité du mentum vidée de son contenu. ×80.

3. par la présence au côté ventral du galea d'une douzaine de papilles sensorielles placées sur une ligne oblique (entre le peigne et le bord libre) portant un pore arrondi à leur apex;
4. par la présence sur le stipes, au voisinage du bord externe, d'une rangée de pores nettement canaliculés, surmontés chacun d'un poil, placés au côté ventral comme le peigne du galea.

Le labium (fig. 40) se distingue plus spécialement par la disposition des raquettes dont la surface est convexe (fortement bombée) et

qui placées de champ (presque perpendiculaires par rapport au plan du mentum) donnent lieu à un espace supralabial nettement délimité, d'une profondeur exceptionnelle.

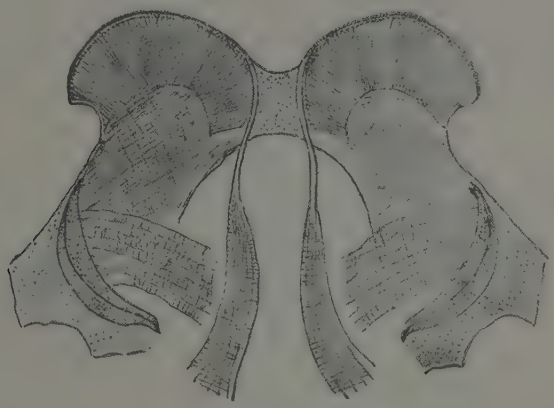


Fig. 41
Messor arenarius, soldat. Les baguettes de Huxley et les raquettes détachées du mentum, étalées sur le porte-objet avec la membrane qui les unit. ×80.

M'étant appliqué (au cours de la dissection des soldats à grosse tête) à détacher les raquettes et les baguettes de Huxley au ras des bord du mentum et à les étaler sur le porte-objet entièrement à plat, j'ai réussi à constater (fig. 41) :

1. que les raquettes sont unies l'une à l'autre par une membrane qui les empêche de s'écarter;
2. que les baguettes de Huxley sont garnies de fibres musculaires qui, attachées d'autre part aux bords du mentum, constituent les adducteurs de ces organes;
3. qu'il y a au surplus deux longs rétracteurs des raquettes, comprenant chacun un tendon très délié et un ventre charnu formé de cinq ou six fibres. Ces muscles, d'un aspect spécial, correspondent exactement à ceux qui ont été décrits ci-dessus chez *Camponotus maculatus*. Les figures ci-jointes ayant été dessinées, au même grossissement, le lecteur pourra, si ce sujet l'intéresse, exécuter lui-même un calque des contours du mentum (fig. 40) et, en posant ce calque sur la fig. 41, se faire de la disposition des muscles une idée assez exacte. Les fibres des adducteurs s'insèrent aux bords du mentum de part et d'autre, tandis que les ventres charnus des rétracteurs doivent (à en juger d'après leur longueur) prendre insertion sur le bout posté-

rieur du mentum dans le fond du recessus. Ces muscles, difficiles à préparer chez les sujets de petite taille, existent vraisemblablement chez les Fourmis en général.

D'autres particularités du labium des *Messor* sont :

1. les dilatations de largeur exceptionnelle qu'offre le second segment labial des deux côtés (placées dans un plan plus profond, les articulations des palpes se voient par transparence en dessous des bords dilatés;
2. des stries linguales d'une finesse exceptionnelle;
3. le nombre relativement considérable des pores gustatifs situés en dessous de la pointe de la langue au côté dorsal;
4. la présence de fibres musculaires striées qui, partant du tiers antérieur de la cavité du mentum, forment une assise continue, prolongée en avant jusqu'à la base de la langue. Ces fibres, destinées à fléchir la langue sur le mentum, existent vraisemblablement chez la plupart des Formicides.

Fig. 42
Messor arenarius, soldat. La langue, vue du profil. ×102.

La figure 42 fait voir la langue du *M. arenarius* dessinée de profil, en même temps que les râteaux. Une particularité de cette figure est un groupe d'éléments qui, placés à proximité des pores sublinguaux, représentent semble-t-il des cellules ganglionnaires. Je rappelle à ce propos qu'il y a chez l'Abeille au niveau des pores sensoriels de l'épipharynx un groupe

important de cellules ganglionnaires qui ont été dessinées par Wolff, dans son bel ouvrage « *Das Riechorgan der Biene* » 1875, figs. 14 et 15.

La poche infrabuccale, qui a des parois très minces, offre sur toute sa surface le guillochis caractéristique des diverticules dérivés du stomodéum. Différents à cet égard de ceux du *Camp. vagus*, les sacs infrabuccaux des *Messor arenarius* (soldats) se sont montrés entièrement vides sur tous les sujets disséqués (une vingtaine environ).

Atta sexdens Lin.

Emery, synonymie des espèces du g. *Atta*, dans Wytsmann : *Genera Insectorum*, Formicides, 1921, p. 352.

C'est grâce à l'amabilité du Frère Domicio Tastevin, professeur d'histoire naturelle au Collegio Pio X à Parahyba do Norte (Brésil), que j'ai eu l'occasion d'étudier les organes bucco-pharyngés des Fourmis Coupe-feuilles ou Attini (1).

S'intéressant lui-même à l'étude des Formicides, ce Rév. Irmao m'a adressé en Décembre 1927 un premier envoi de soldats à grosse tête (*Atta sexdens*), puis le 11 Avril 1928 une riche collection de sexués ailés mâles et femelles avec des ouvriers-soldats, le tout conservé dans l'alcool.

Les Fourmis Coupe-feuilles ne m'étaient d'ailleurs pas inconnues. J'ai, lors de mon voyage en Colombie (printemps 1896), eu l'occasion d'observer en compagnie de mon beau-frère A. Forel, un nid magnifique de l'*Atta columbica*, décrite par Guérin Méneville en 1845 (Voy. Index bibl.).

C'était à Rio Frio dans la vaste hacienda de M. Bradbury spécialement consacrée à la culture des Bananiers.

Les *Atta* sont des Fourmis champignonnistes. Grimpant par milliers aux arbres, aux arbustes d'essences diverses, elles s'occupent sans relâche à découper des feuilles au moyen de leurs mandibules et à charrier jusqu'au nid les rondelles qu'elles en détachent. C'est au cours de ce travail qu'on les voit descendre le long des branches en longues files, chaque ouvrière (*A. columbica* Guérin) dans le cas qui nous occupe, avec son lambeau de feuille suspendu à ses mâchoises. Ces lambeaux, plus ou moins circulaires, larges de 2 à 3 cm, sont entassés à l'intérieur du nid dans des cavités souterraines qui, préparées d'avance, atteignent parfois la grosseur d'une tête humaine.

Divisant les rondelles en fragments plus petits mesurant tout au plus deux millimètres, les Fourmis Coupe-feuilles transforment ces débris en « jardins de champignons » en semant des spores à leur surface et provoquant ainsi le développement de mycéliums. Soigneusement cultivés, lesdits filaments engendrent des conidies blanchâtres (mycotêtes) qui, riches en matières nutritives, servent à l'alimentation de la colonie dans son en-

(1) Parahyba do Norte se trouve non loin de Pernambuco au 7me degré de la titude sud.

semble. Ces faits surprenants ont été découverts par Belt au Nicaragua en 1874 et vérifiés dès lors par divers observateurs. Il faut citer entre autres : Moeller à Santa Catharina (1893), Sampaio (1894), von Ihering (1898),

Fig. 43

Atta sexdens, en haut : l'ouvrier-soldat; au milieu : la femelle; en bas : le mâle. Env. ×2. D'après des photographies exécutées par Mme Bugnion Lagouarde.

Göldi et son assistant Jacob Huber à Para (1905), Carlos Bruch à La Plata (1921) et plus récemment Spegazzini.

Un détail très suggestif observé par von Ihering est que, au moment d'entreprendre son vol nuptial, la jeune femelle a soin de faire provision de spores de champignons sous forme d'une pelote arrondie, de couleur noirâtre, logée dans son sac infrabuccal. Large de 0.5 à 0.7 mm., cette pelote est destinée à ensemencer un nouveau jardin à l'endroit où la jeune mère va tout à l'heure se mettre à pondre, là où une nouvelle fourmilière va se former.

Le champignon plus spécialement cultivé par l'*A. sexdens* est le *Rhozites gongylophora*, agaric de la famille des Amanites, étudié entre autres, ainsi que trois autres formes, par Möller, Spegazzini et Bruch.

Les *Atta* ont des ouvriers polymorphes. Il y a des ouvriers-soldats à grosse tête longs de 10 à 16 mm. qui, postés à l'entrée du nid, sont préposés à sa défense, des ouvriers de taille moyenne (4 à 8 mm.) destinés surtout au découpage et au transport des feuilles, puis des travailleurs liliputiens (2 à 3 mm.) confinés à l'intérieur du nid, spécialement chargés de l'ensemencement et de l'entretien des jardins.

Les sujets qui, remplissant les fonctions de vidangeurs, portent hors du nid les débris inutiles, sont eux aussi des ouvriers de petite taille.

Les sexués ailés qui se montrent à l'époque de l'essaimage coïncidant au Brésil avec la saison des pluies (Mars-Avril pour *A. sexdens*) ont, à l'opposé des ouvriers-soldats, une taille moyenne assez constante. J'ai mesuré sur les sujets reçus de Parahyba do Norte :

Femelles : longueur du corps 25 mm., envergure 64 mm.
Mâles : longueur du corps 18 mm., envergure 40 mm.

Les *Atta cephalotes* Lin., *Columbica* Guérin et *Vollenweideri* Forel, atteignent des dimensions un peu plus grandes. Armés de fortes mandibules les soldats peuvent mordre jusqu'au sang, ainsi que Forel et moi en avons fait l'expérience à nos dépens.

Un fait particulièrement suggestif observé par le naturaliste suisse Göldi et son assistant Jacob Huber, à Para (1905), est que, après avoir déposé sa pelote dans une excavation du sol, la jeune femelle obtient le développement rapide d'un jardin de champignons grâce à la « fumure » de ce dernier. A cet effet, cette jardinière attentive répand plusieurs fois par jour sur le mycélium néoformé, quelques gouttes d'un liquide brunâtre contenu dans l'intestin.

Un second fait plus surprenant encore est que la jeune mère, réservant

son jardin de champignons à ses enfants, n'y touche pas elle-même et se nourrit en mangeant la plus grande partie de ses ovules.

Supposons que la ponte commence quinze jours environ après le dépôt de la pelote. Comptons une semaine pour l'incubation des œufs, quatre semaines pour le développement des larves, deux semaines pour celui des nymphes. Cela fait six semaines jusqu'à l'apparition des premières fourmis adultes (ouvrières liliputiennes). La ponte, pouvant être évaluée à cinquante œufs par jour, cela fait deux mille œufs en 6 semaines. Eh bien ! Göldi et Huber ont observé que de ces deux mille œufs, 1.800 environ sont mangés par la mère, et que deux cents seulement se développent. La graisse qui remplit son abdomen se résorbant peu, les muscles alaires subissant eux aussi une sorte de fonte (dégénérescence graisseuse), on voit que la femelle pondeuse forme ses œufs de sa substance propre, tandis qu'elle réserve à ses enfants le mycélium et les mycotêtes qui en dérivent.

Cet état de choses change quand les ouvrières apparaissent, celles-ci se chargeant désormais de la fumure du jardin, ainsi que de l'alimentation des larves et de la reine. Nourrie par les ouvrières, la femelle pondeuse ne dévorera désormais plus ses œufs. Des ouvrières plus fortes, longues de quatre à cinq millimètres, apparaissant bientôt en nombre, ces nouveaux travailleurs complètent la construction commencée en creusant dans le sol les canaux et les cavités dans lesquelles les jardins de champignons seront placés.

Le fait principal qui ressort de cette étude, est la merveilleuse s y m b i o s e (résultée paraît-il d'une évolution graduelle) qui associe l'un à l'autre l'animal et le végétal. La fourmi Coupe-feuilles ne peut, dans la phase actuelle, vivre sans le champignon qu'elle cultive, tandis que, en dehors de la fourmilière, le champignon (*Rhozites* ou autre) est absolument incapable d'engendrer des mycotêtes.

N.B.—Les indications qui précèdent sont, pour la plupart, empruntées à l'ouvrage de Forel, « Le Monde social des Fourmis », 5 vol., Genève 1923.

Un nouveau détail communiqué par Mr. E.-I. Kitabgi, planteur argentin, rencontré à Nice l'hiver dernier, est que la cavité dans laquelle la jeune femelle fait sa ponte, est un tube incurvé en forme de U creusé dans le sol, long d'environ 60 centimètres.

Un autre fait important observé par Kitabgi est que les Fourmis coupe-feuilles installent leurs clapiers dans certaines circonstances jusqu'à 5 mètres de profondeur. Il est, dans ces conditions, presque impossible de les atteindre avec du sulfure de carbone ou autres liquides toxiques employés pour les détruire. Dépouillant les arbres de leurs feuilles, les *Atta* de l'Argentine causent dans les plantations de Maté de grandes ravages.

Voir encore au sujet des dégats causés par les Coupe-feuilles : Dr. C. H. T. Townsend, entomologist for the State of Sao Paulo, Brazil : The Sauva Ant. Almanak Agricola Brasileiro, 1923, p. 251. — Escherich : Einige Notizen über die Lebensweise wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpfung der Blattschneider Ameisen (*Atta*). Wasmann Festband, Zoologischer Anzeiger, 1929.

Etude de l'Ouvrier-soldat à grosse tête.

Une particularité de l'ouvrier est la petitesse de l'abdomen en rapport sans doute avec l'atrophie des ovaires; le thorax est en revanche bien développé et pourvu de longues pattes.

La tête, en quadrilatère arrondi, avec son bord postérieur profondément échancré, est nettement divisée par une dépression médiane en deux lobes arrondis et très convexes. Chacun de ces lobes se termine en arrière par une épine (cette tête bilobée est l'une des caractéristiques de l'ouvrier-soldat; la tête des sexués est à cet égard bien différente). Sa largeur qui peut atteindre 5 mm. est, comme chez les insectes masticateurs en général, en rapport avec la puissance des mandibules. Il y a au côté dorsal un écusson interantennaire dont les bords dilatés proéminents par dessus les articulations servent à protéger ces jointures et, en arrière de celles-ci, deux pièces incurvées de couleur foncée, surmontées chacune d'une épine très acérée.

Les yeux, relativement petits, convexes, de couleur noire, sont placés sur les bords beaucoup plus en avant que chez *Oecophylla*, chez *Camponotus* et en général chez les Formicides proprement dites.

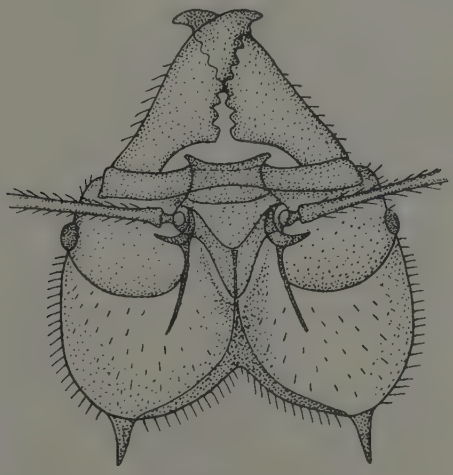


Fig. 44

Atta sexdens, ouvrier-soldat. Vue dorsale de la tête. ×16. L'appareil maxillo-labial était, sur cette pièce, caché en dessous de l'épistome et du labre.

Les scapes des antennes sont longs et grêles; les funicules, un peu plus courts que les scapes, sont formés de dix articles.

La fenêtre orale (ouverture de la capsule placée au bout antérieur) est, comme chez les Fourmis en général, limitée par deux bords, un dorsal et

un ventral; de chaque côté se trouve un fort pilier qui, destiné à porter la mandibule, pourrait être appelé l'apophyse mandibulaire.

Le bord dorsal, plus proéminent que le ventral, se prolonge en avant par une crête transverse de couleur foncée terminée à droite et à gauche par une corne obtuse. Cette crête, dessinée fig. 44, représente le bord antérieur de l'épistome soudé chez *Atta* à la partie frontale de la capsule.

Le bord ventral, en retrait par rapport au bord dorsal, présente deux lignes sinueuses répondant à deux lames superposées (dessinées fig. 45 sur une préparation éclaircie dans la potasse). Il y a dans le premier plan (ventral) une lame de couleur foncée à laquelle le pilier médian vient se souder, puis, dans un plan plus dorsal, une deuxième lame de couleur jaunâtre entaillée sur la ligne médiane par une échancrure gnathale découpée en demi-lune. Cette échancrure, moins profonde chez *Atta* que chez *Oecophylla*, *Camponotus*, *Dolichoderus*, plus semblable à celle des *Messor*, est limitée à droite et à gauche par une saillie triangulaire bien apparente, de couleur pâle. C'est, comme le montre la figure, au côté dorsal des lames I et II que se trouvent les articulations des cardos et que, protégés par ces lames, ces « gonds des maxilles » peuvent basculer sur leurs jointures et porter l'appareil maxillo-labial en pro ou rétropulsion, sans risquer de se luxer. Le trou occipital, petit, de forme ovale, est formé de deux anneaux inclus l'un dans l'autre. De l'anneau interne se détachent deux saillies qui proéminent à l'intérieur (fig. 45). L'anneau externe se continue d'autre part avec un pilier médian ou sutural qui, absolument rectiligne, divise la paroi ventrale de la tête en deux moitiés. Soudé par son bout antérieur à la plus ventrale des deux lames déjà décrites, le pilier sutural joue le rôle d'un contrefort. Le tentorium est représenté d'autre part par un pont transverse qui, placé au devant de l'anneau occipital au côté dorsal, donne naissance à deux piliers légèrement incurvés. Traversant obliquement la cavité de la tête, ces piliers aboutissent en avant et en haut aux articulations dorsales des mandibules et jouent eux aussi le rôle de contreforts.

Observés au microscope, après avoir été éclaircis dans la potasse, les téguments présentent des milliers d'empreintes épidermiques exactement juxtaposées. Çà et là apparaissent au milieu de ces empreintes des pores arrondis de grosseurs diverses, chacun avec un poil inséré juste au centre.

Mandibules (figs. 44 et 45). — Les mandibules, larges et puissantes, ont un bord externe incurvé et un bord interne à peu près droit. Ce dernier porte 7 à 8 dents triangulaires presque semblables, obtuses mais cependant tranchantes, pouvant s'entrecroiser comme autant de petits ciseaux. Les mandibules des Fourmis Coupe-feuilles se croisent en effet en se fermant et offrent cette disposition exceptionnelle que la droite se place tantôt par dessus, tantôt par dessous la gauche (fait déjà signalé par Forel : *Monde*

Social, T. 5, p. 67). C'est surtout dans l'acte de découper les feuilles que ces ciseaux entrent en action.

Les mandibules se rapprochant l'une de l'autre au-dessus du labre, des maxilles et du labium, on a au premier abord quelque peine à comprendre comment elles peuvent se fermer sans coincer ces parties plus délicates. Tout s'explique cependant si l'on examine de plus près la disposition desdites pièces. Leurs parties basales sont en effet incurvées et évidées de telle façon, qu'elles se ferment par dessus l'appareil maxillo-labial sans toucher à ce dernier. L'appareil maxillo-labial n'est d'ailleurs, dans le g. *Atta*, pas posé à plat dans le plan de la face ventrale de la tête, mais un peu obliquement. Caché dans un interstice ménagé en-dessous des mandibules il est, quand la pince se ferme, parfaitement protégé.

Appareil maxillo-labial (figs. 45 et 46). — Le motif qui

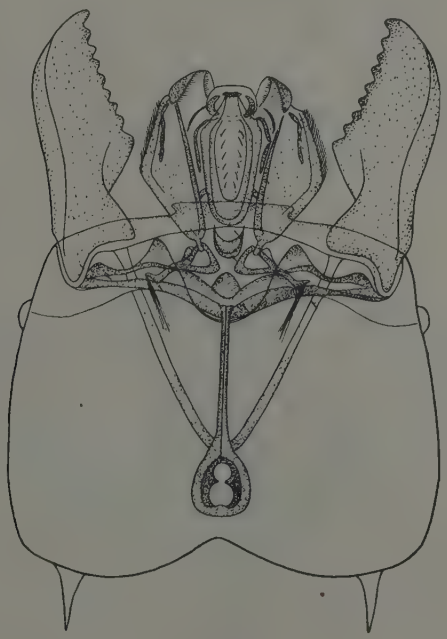


Fig. 45
Atta sexdens, ouvrier-soldat. La tête éclaircie dans la potasse caustique) vue de dessous avec l'appareil maxillo-labial en propulsion partielle. ×24.

m'engage à décrire cet appareil comme un tout inséparable est que des liens multiples unissent intimement les maxilles et le labium, si bien que

ces organes fonctionnent d'un commun accord. Si l'on considère par exemple les mouvements de pro et de rétropulsion qui leur sont propres, on constate (spécialement chez les Hyménoptères) que les maxilles et le labium avancent et reculent toujours ensemble. Une conséquence de cet accord est prouvée par le fait que les muscles protracteurs agissent exclusivement sur les cardos, tandis que les rétracteurs s'attachent au bout du mentum. Ce sont donc les protracteurs des maxilles qui portent en avant l'appareil maxillo-labial dans son ensemble, tandis que les rétracteurs du labium le mettent en rétropulsion.

Les maxilles sont dans la figure 45 rapprochées du labium, les galeas et les palpes repliés, la langue fléchie. La même figure montrant au surplus les articulations des cardos, on peut aisément, en faisant par la pensée tourner ces pièces sur leurs facettes articulaires, porter l'ensemble de l'appareil en pro ou en rétropulsion ad libitum.

Rappelons à ce propos que, grâce à la position « en retrait » du bord ventral de la capsule, les cardos se trouvent, dans la phase de rétropulsion, reportés très en arrière. Une conséquence de ce fait est que, observé dans sa position contractée ou de repos, l'appareil maxillo-labial ne dépasse pas le bord du labre. Les mandibules peuvent conséquemment se fermer par dessus et le protéger d'une manière très efficace.

La figure 46 (vue dorsale) diffère de la précédente en ce que les maxilles

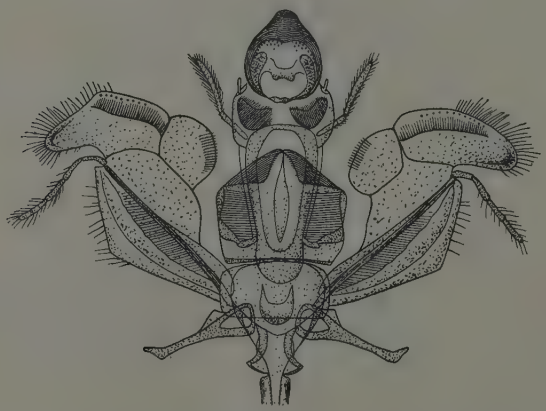


Fig. 46
Atta sexdens, ouvrier-soldat. L'appareil maxillo-labial entièrement étalé. Vue dorsale. ×24.

sont étalées et en ce que la langue se présente en extension, avec sa face dorsale du côté de l'observateur.

Examinons d'abord les divers segments de la maxille.

Les cardos, posés à plat sur le porte-objet, sont caractérisés surtout par les belles dimensions de leurs apophyses, en rapport sans doute avec l'amplitude des mouvements de propulsion. Les stipes sont formés de deux parties, séparées l'une de l'autre par une travée rembrunie à peu près droite; une postéro-externe, triangulaire, de couleur brunâtre montrant au côté dorsal la fossette oblongue destinée aux insertions des muscles, une antéro-interne, de couleur pâle, relativement très grande, plus grande par exemple que le segment correspondant du stipes des Camponotes (Voyez fig. 15, maxille du *C. ligniperda*). La pièce que j'ai appelée l'épistipes est dans le g. *Atta* bien apparente.

Le galéa, relativement plus petit que celui des Camponotes, a une partie écailleuse de forme étroite, rembrunie, garnie de poils fins le long des bords. Le peigne est bien développé. Les pores sensoriels sont au nombre de 10 à 12. Le lacinia, mince et transparent, relativement de belle taille, porte une douzaine de cils insérés en ligne droite un peu dedans du bord interne.

Le palpe maxillaire, très court (en comparaison de celui des Camponotes), est composé de quatre articles comme celui des *Messor*, *Megaponera*, *Paltothyreus*. Les articles 1, 2 et 3, à peu près de même longueur, portent quelques poils clairsemés, le quatrième, un peu plus long, est garni de poils multiples.

Etude du labium. — Vu d'en haut (fig. 47), le mentum peut être comparé à une pirogue dont la cavité de forme oblongue a des bords épais relevés quelque peu en allant d'avant en arrière. Les cornes du mentum (supports des sclérites de Huxley), relativement très longues, ne sont pas, comme chez *Camponotus*, insérées au bout postérieur, mais plus en avant sur les deux bords. La partie de la cavité située en arrière des cornes forme, comme chez *Messor*, un recessus recouvert par une lame chitinisée.

Le creux du mentum est, chez les Formicides en général, occupé par le conduit salivaire et par des muscles destinées notamment aux palpes, à la langue et aux râteaux. Par dessus ledit creux est tendue une membrane, le plancher de la gouttière labiale, gouttière destinée au passage des aliments de la base de la langue jusqu'au pharynx.

Les palpes labiaux, placés au côté ventral, partiellement cachés sous les râteaux, sont, comme chez *Polyergus* et *Anomma*, composés de deux articles. Le premier, allongé, baciliforme, légèrement incurvé, ne porte que quelques poils clairsemés, le deuxième, plus grand et plus épais, est garni de poils fins.

La langue (figs. 47, 48, 49), ordinairement fléchie (retournée), plus ou moins plissée chez les sujets conservés dans l'alcool, se montre, chez la

Fourmi vivante, comme un organe de forme conique, de consistance molle, garni de nombreuses lamelles exactement juxtaposées, hérissées de petits piquants. A sa base se voient trois pièces chitineuses de couleur brune, une

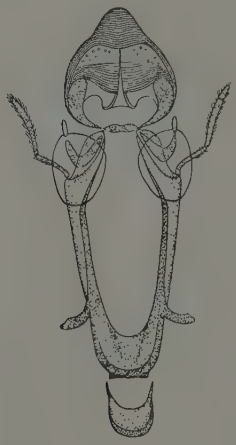


Fig. 47

Atta sexdens, ouvrier-soldat. Le labium isolé avec la langue et les râteaux (ces derniers dessinés sans les soies qui les garnissent). Les baguettes de Huxley et les raquettes ont été enlevées au préalable. ×32.

médiane et deux latérales. La pièce médiane est la plaque sublinguale, les pièces latérales incurvées, graduellement élargies de leur bout interne jusqu'à l'externe, sont les supports de la langue, signalés déjà chez des Fourmis d'espèces diverses.

Observée en vue dorsale (fig. 47), la langue de l'*A. sexdens* offre une surface peu étendue, limitée par un bord arrondi. En arrière se voient deux séries de pores gustatifs, l'une à droite et l'autre à gauche, incurvées en demi-cercle. Plus grande lorsqu'on l'examine en vue ventrale, elle est caractérisée par la fissure profonde qui la divise en deux moitiés (cette fissure, rectiligne à l'état frais, est sur les pièces contractées par l'alcool plus ou moins déviée et déformée). En arrière des lamelles se trouve au côté dorsal une fossette sublinguale limitée par les supports chitineux déjà décrits. A l'intérieur de cette fossette proéminent deux saillies brunâtres auxquelles les muscles extenseurs et fléchisseurs sont attachés.

Les pores (fig. 49) forment des deux côtés de la ligne médiane, un peu en arrière du bout de la langue, au côté dorsal, les deux groupes symétriques déjà décrits. Chaque groupe compte environ 25 de ces organes; à chacun d'eux répond un canalicule visible par transparence en-dessous du tégument.

La langue qui, chez la plupart des Fourmis, peut subir une contraction et se retirer dans une logette est, dans le g. *Atta*, capable de se fléchir sur le labium de manière à tourner sa face ventrale en haut. Cette nouvelle

position est représentée fig. 45 en vue ventrale et fig. 48 en vue dorsale. C'est bien la face ventrale de la langue (reconnaissable à sa fissure) qui dans ce dernier dessin se montre en arrière du bout du labium du côté de l'observateur.

Il y a là pour l'*Atta* une disposition protectrice très effective. Tandis que, dans sa phase active, la langue proémine en avant et se trouve exposée

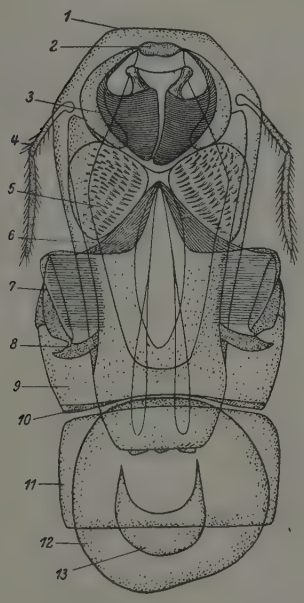


Fig. 48.

Atta sexdens, ouvrier-soldat. Le labium isolé (vue dorsale) avec la langue fléchie en-dessus, les râteaux, les épimentums, le tablier, les raquettes, le sac infrabuccal et l'opercule. ×77.—1. Bord antérieur du mentum, 2. pièce sublinguale avec les supports de la langue attachés à cette pièce, 3. langue (face inférieure fissurée), 4. palpes labiaux, 5. râteaux (leurs soies vues en raccourci), 6. raquettes, 7. baguettes de Huxley avec leurs adducteurs, 8. cornes du mentum destinées aux articulations des baguettes, 9. le tablier prolongé en haut jusqu'aux raquettes, 10. le bord tronqué du tablier, 11. opercule, 12. pourtour du sac infrabuccal, 13. submentum placé en-dessous (vu par transparence).

à découvert, c'est, dans la phase de repos, une troncature rigide qui forme le bout du labium et n'a, grâce à sa nature chitineuse, pas de blessures à redouter (1).

Revenant aux préparations qui montrent le labium en vue dorsale (fig. 46, 47, 48), nous trouvons d'autres organes à mentionner. Il y a tout d'abord les deux r â t e a u x (*rastelli*) décrits en 1903 par Robert du Buysson chez les Vespides, désignés d'ordinaire sous le nom de *paraglosses* chez les Fourmis. Les râteaux sont des plaques cornées de forme ovale, garnies de poils rigides sur une partie de leur surface. Faciles à détacher à l'aide d'un petit scalpel, ces organes offrent, quand on observe au microscope, les

(1) Modifiée paraît-il en vue de cette action spéciale, la pièce sublinguale est, chez *Atta*, non seulement entièrement glabre, mais allongée dans le sens transverse, transformée en un cylindre qui se comporte comme une charnière (Voy. à titre de comparaison les dessins relatifs au g. *Oecophylla* et *Camponotus*, figs. 5, 7, 14, 17, 20).

aspects divers représentés figs. 46, 47, 48, 49. Leurs poils, dilatés chez *Anomma*, sont dans le g. *Atta* effilés en pointe, semblables en miniature à des soies de porc de couleur ferrugineuse. Il y a, comme le montre la fig. 49, des soies plus longues occupant la partie moyenne du râteau (assez longues pour s'entrecroiser avec celles du côté opposé) et des soies plus courtes placées aux bouts antérieur et postérieur. La fig. 47 montre les plaques cornées partiellement détachées, posées à plat, dépassant les bords du labium de part et d'autre, supposées privées de soies. La fig. 48, qui représente les râteaux dans leur position habituelle, montre ces mêmes organes placés obliquement avec leurs bords internes relevés et leurs soies observées en raccourci. J'incline à penser (bien que la présence de muscles leur appartenant en propre n'ait pas été démontrée) que les râteaux peuvent, au gré de la Fourmi, modifier leur position. Ces organes pourraient, comme l'a admis déjà du Buysson pour les Guêpes, s'écarter quelque peu en s'étalant, ou au contraire se rapprocher du plan médian et contribuer ainsi à ramener vers la gouttière du labium les parcelles alimentaires qui menaceraient de s'écarter.

En sus des râteaux, il faut citer deux lames arquées de couleur jaunâtre qui placées en-dessous (dessinées fig. 47) contribuent peut-être à les tenir en place.

Notons la présence de deux bâtonnets cylindriques trans-

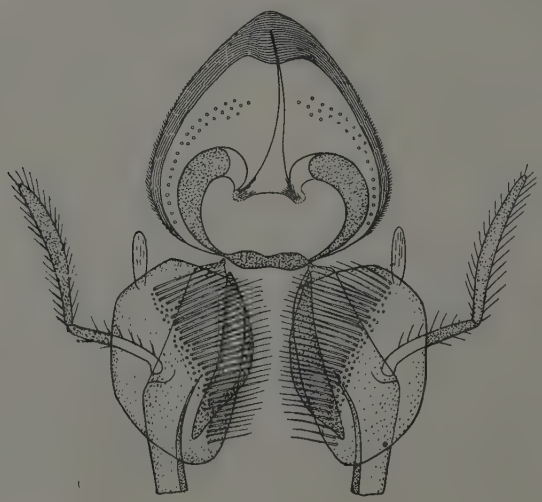


Fig. 49

Atta sexdens, ouvrier-soldat. Le bout antérieur du labium vu d'en haut avec la langue en extension, les râteaux, les pièces arciformes et les palpes labiaux, ces derniers dans un plan plus profond. ×77.

parents, de nature délicate, qui, insérés de part et d'autre sur le bout externe de la lame arquée représentent semble-t-il des organes sensoriels (tactiles) propres aux *Atta*.

On distingue encore sur les préparations bien éclaircies, des deux côtés de la ligne médiane, deux pièces légèrement incurvées (lames falciformes, fig. 49) qui insérées d'une part sur le mentum, attachées d'autre part à la base de la langue, jouent peut-être un rôle dans le mécanisme de celle-ci.

Les épimentum ou baguettes de Huxley atteignent, dans le g. *Atta*, un développement exceptionnel. Librement articulées sur les cornes du mentum (figs. 46, 48), ces pièces avec les expansions qui en dépendent forment à droite et à gauche du mentum deux larges ailerons quadrilatères prolongés en arrière par une sorte de tablier d'un gris opaque.

Chacun des épimentum est formé de deux parties, une externe chitinisée (la baguette ou le sclérite de Huxley) jouant le rôle d'un support et une interne musculo-membraneuse. Le sclérite comprend un segment postérieur dilaté, taillé en forme de croissant, articulé sur la corne correspondante du mentum, et un segment antérieur étroit, brusquement coudé, prolongé jusqu'à la raquette.

La raquette, d'un gris brunâtre, finement striée, de forme à peu près triangulaire, est le long de son bord intérieur richement garnie de petits poils. Unies l'une à l'autre par leurs sommets, les raquettes sont, dans la fig. 47, dessinées en rétraction.

Le tablier est une expansion très large qui, non seulement unit les unes aux autres les baguettes de Huxley et les raquettes, mais se prolonge en arrière par une partie surajoutée à peu près quadrilatère terminée au niveau du sac infrabuccal par un bord libre à direction transverse légèrement incurvé. Le sac infrabuccal s'ouvre, ainsi que le montrent les figures 48 et 52, immédiatement en arrière dudit bord.

Quelques détails complémentaires sur la structure du tablier seront donnés ci-après dans le § consacré à l'étude de la femelle.

Labre (fig. 50). — Le bord de l'épistome ayant été détaché et posé à plat sur le porte-objet, le labre apparaît sur le bord de cette pièce comme une lame jaune pâle divisée en deux lobes par une échancrure profonde. Dans le fond de l'échancrure se montre une partie légèrement surélevée qui, prolongée en dessous de l'épistome jusqu'à la rainure articulaire, constitue la base du labre. Les bords de ce relief sont, au côté dorsal, creusés de fossettes obliques dans lesquelles de gros poils sont implantés. D'autres poils plus ténus s'insèrent au niveau des lobes sur divers points de la surface et aussi le long des bords.

Le labre de l'*Atta* présente en somme une analogie manifeste avec celui des *Cataglyphis*, *Messor*, *Pallothyreus*, tandis qu'il diffère de celui de l'*Anomma*,

Différent de celui de l'*Oecophylle*, du *Camponotus* et du *Messor*, le pharynx de l'*A. sexdens* présente des analogies frappantes avec les dispositions observées chez *Anomma* (Voy. fig. 66).

Il y a, comme dans ce dernier genre, deux segments au lieu de trois. Le premier comprend deux lèvres membraneuses, faiblement chitinisées, superposées l'une à l'autre, limitant un interstice (atrium) en forme de fente, formant en arrière une sorte d'infundibulum ou d'entonnoir plus ou moins rembruni. Bien que difficiles à isoler sans déchirures, les lèvres pharyngées peuvent être cependant distinguées l'une de l'autre lorsque leurs bords antérieurs sont, au cours de la préparation, restés intacts. La

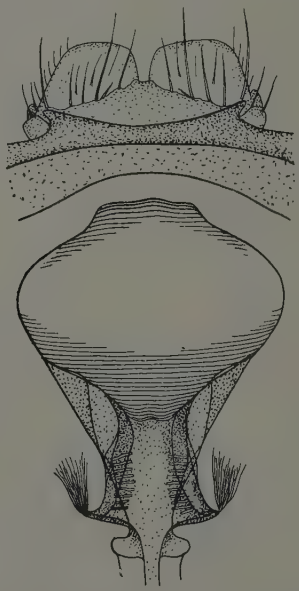


Fig. 50

Atta sexdens, ouvrier-soldat. Le labre vu d'en haut avec le bord antérieur de l'épistome. En dessous le pharynx avec son squelette chitineux et la lèvre ventrale qui lui fait suite. ×40. (La lèvre dorsale, superposée à la ventrale, n'a pas été dessinée).

lèvre ventrale (représentée isolée fig. 8) est arrondie sur les côtés, tandis que ses parties antérieure et postérieure, notablement rétrécies, proéminent quelque peu en arrière et en avant. Son bout antérieur tronqué, légèrement rembruni, est distinctement bisinué. Son bout postérieur continu avec la paroi ventrale du pharynx, est limité par deux bords chitinisés à peu près droits, formant un V très ouvert. Sa surface est garnie de stries transverses régulières de plus en plus fines et serrées à mesure qu'on avance du bout postérieur vers l'antérieur.

La lèvre dorsale (représentée fig. 54) a un bord antérieur à peu près droit, un peu en retrait par rapport à celui de la lèvre ventrale, et légère-

ment plus large. On distingue à sa surface, au lieu de stries transverses prolongées d'un bord à l'autre, de petites empreintes épidermiques de forme oblongue.

Dans la partie médiane de la lèvre dorsale se trouvent deux groupes de pores sensoriels arrondis au nombre de douze environ de part et d'autre. Il est à ce propos intéressant de rappeler que chez l'Abeille également des pores probablement gustatifs se voient à la face profonde de la lèvre pharyngée dorsale (épipharynx) tandis que la lèvre ventrale en est privée.

Le pharynx proprement dit est supporté chez *Atta* par deux lames rembrunies, légèrement divergentes en allant d'avant en arrière. Leurs bouts antérieurs terminés en pointes s'appuient de part et d'autre sur les bords de l'infundibulum, tandis que les postérieurs brusquement coudés, divergents de dedans en dehors, forment deux apophyses proéminentes auxquelles de puissants muscles vont s'attacher. Le cadre chitineux s'arrêtant à ces saillies, la partie désignée sous le nom de troisième segment dans d'autres genres est, chez *Atta*, inexistante.

J'ai rappelé déjà dans les pages qui précèdent que la paroi ventrale du pharynx est, chez les Fourmis en général, garnie de pores probablement gustatifs. Ces pores se retrouvent chez *Atta*, mais avec une disposition particulière, propre paraît-il aux Coupe-feuilles. Ils sont en effet disposés en deux séries (j'en ai compté 12 à droite et 12 à gauche) et répondent aux extrémités internes de canalicules à direction transverse placés dans l'épaisseur de la paroi ventrale. Ces canalicules d'un aspect assez spécial — ils offrent des sinuosités et des dilatations irrégulières — n'ont, à ma connaissance, pas été observés chez des Fourmis d'autres familles.

En sus des lames rembrunies dont la description précède, le pharynx des *Atta* est caractérisé par la présence de deux tigelles surajoutées à peu près droites qui, prolongées par des expansions triangulaires de couleur brune, donnent lieu à une figure en forme de V (fig. 50). Bien apparentes sur les préparations éclaircies dans la potasse, ces tigelles s'attachent d'une part aux bords postérieurs de la lèvre ventrale, d'autre part, au bout postérieur du pharynx. Richement fournies de muscles, elles peuvent semble-t-il rapprocher l'un de l'autre leurs bouts postérieurs et contribuer par là-même à l'occlusion du pharynx.

Les glandes pharyngées ont été dessinées fig. 54; les muscles du même appareil sont partiellement représentés fig. 55. On remarque entre autres sur ce croquis de nombreuses fibrilles striées longues et ténues qui, insérées d'une part sur la paroi dorsale du pharynx et sur la lèvre correspondante, sectionnées d'autre part en dessous de leurs attaches à l'épistome, font manifestement partie des dilatateurs supérieurs et antérieurs.

Le sac infrabuccal, représenté fig. 48, a été observé sur un ouvrier-soldat de belle taille conservé dans l'alcool. Ses parois minces et

transparentes, étaient exactement moulées sur une pelote noirâtre large d'environ 1/2 mm. Les pelotes que j'ai observées chez mes sujets (ouvriers-soldats et femelles), n'étaient pas entièrement noires, mais plutôt d'un gris jaunâtre avec un mélange d'amas de couleur foncée. Je n'ai en dissociant sous la loupe quelques unes de ces pelotes pas réussi à distinguer des spores, des conidies ou d'autres organes végétaux bien apparents. Il y avait seulement des filaments blanchâtres, agglutinés, représentant peut-être des débris de mycélium.

Le sac infrabuccal de l'*Atta sexdens* est, comme chez les Fourmis en général, placé au-dessous des lèvres pharyngées superposées l'une à l'autre. Il y a au surplus, une lame quadrangulaire à direction transverse jouant semble-t-il le rôle d'un opercule. Cette lame, quelque peu déplacée sur la fig. 48, est représentée plus exactement fig. 53.

Bien que le sac infrabuccal joue un rôle prépondérant chez l'*Atta* femelle au moment où elle s'apprête à effectuer son vol nuptial, il importe de rappeler que l'une des tâches essentielles qui incombent aux ouvrières est de recueillir des spores de *Rhozites* afin d'être en mesure d'entretenir les jardins de la fourmilière dans son ensemble. Le sac infrabuccal étant, chez l'ouvrière également, employé à faire provision de spores, il est tout naturel qu'il soit relativement bien développé dans cette caste.

Pour ce qui est de l'opercule, voici, à mon sens, comment il faut se représenter son mécanisme. Insérée sur le bord postérieur de l'orifice, la lame en question se relève quelque peu au moment où l'*Atta* se propose d'introduire des spores, des mycélium ou autres substances dans sa pochette. Le pharynx qui obéit à un reflexe (1) recule à ce moment d'environ 1/2 mm. Le bord postérieur de la gouttière labiale se trouvant justement au niveau de l'orifice, les spores ou autres particules pénètrent directement dans celle-ci. Si au contraire, la Fourmi veut introduire quelque aliment dans son pharynx, l'opercule du sac infrabuccal reste appliqué sur l'orifice, tandis que, le pharynx se trouvant cette fois en propulsion, les lèvres pharyngées superposées à l'opercule s'entr'ouvrent à leur tour pour recevoir les aliments.

Un détail à noter est que des expansions membraneuses bien apparentes se portent des bords du sac infrabuccal aux maxilles et s'attachent à celles-ci au niveau de la fossette musculaire, au côté dorsal. Les maxilles pouvant aisément s'écarter du plan médian, on est en droit d'admettre que lesdites expansions servent à assurer « la béance » du sac infrabuccal au moment où la Fourmi veut s'en servir. Faiblement chitinisées, les parois du sac infrabuccal et les expansions qui en dépendent prennent dans l'éosine une teinte rose uniforme.

(1) Voy. à ce propos : *C. R. Soc. Biol.*, Paris, 1924, T. XCI, p. 998, et le présent mémoire, fig. 21 et 22.

Etude de la Femelle (fig. 51-55) (1)

Tandis que la réduction de l'abdomen est l'une des caractéristiques de l'ouvrier-soldat et des ouvriers en général, l'*Atta* femelle se distingue par son abdomen énorme, de forme ovoïde, et par son thorax proéminent, en rapport avec le développement des muscles alaires. La tête, plus petite que celle de l'ouvrier-soldat, est retrécie en avant, à peu près triangulaire. Les épines occipitales sont atrophiées, remplacées par deux angles assez aigus. Les yeux sont un peu plus gros que ceux de l'ouvrier-soldat, les ocelles bien développés. Le scape de l'antenne, à peu près droit, est aussi long que le funicule; ce dernier est composé de 10 articles, comme chez l'ouvrier-soldat. Les mandibules plus allongées et plus étroites, ont d'ordinaire, en sus de la dent terminale, huit dents ou festons au lieu de sept.

La figure 51 représente la tête de la femelle vue d'en haut à un grossissement de huit. Les mandibules sont fermées, superposées l'une à l'autre. Cette « position croisée » d'un aspect assez spécial est celle que prennent ces organes en suite de la contraction des fléchisseurs lorsque les *Atta* sont jetées vivantes dans l'alcool.

La figure 51 est instructive en ce sens que, à l'opposé de la position

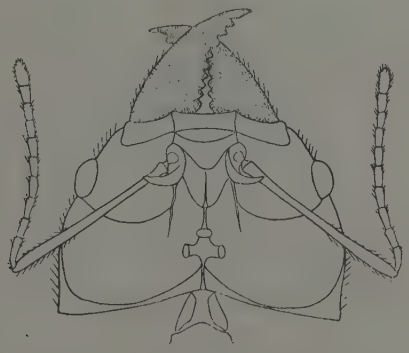


Fig. 51
Atta sexdens, femelle ailée. La tête vue d'en haut. ×8.

contractée des pièces buccales représentée fig. 50, elle montre ces mêmes organes étalés en propulsion. Je puis dire à ce propos que, sur ladite tête, l'appareil maxillo-labial caché en-dessous de l'épistome était au premier

(1) Ayant ouvert l'abdomen d'une femelle capturée à Parahyba do Norte à l'époque de l'essaimage, j'ai trouvé sa cavité remplie d'une graisse blanche compacte. Les gaines ovigères n'étant pas apparentes au milieu de cette graisse, il faudrait pour compléter cette étude disposer de femelles capturées à diverses phases du développement de l'appareil génital et disséquées si possible à l'état frais.

abord entièrement invisible; les mandibules fermées étaient croisées par dessus. Je réussis toutefois, après avoir écarté les mandibules et tiré doucement au moyen de pinces fines sur les maxilles et le labium, à placer ces dernières pièces en propulsion telles qu'elles sont représentées sur mon dessin.

La figure 53 est destinée surtout à faire voir : *a*) l'ouverture du sac infrabuccal avec son opercule rejeté en arrière; *b*) la position des maxilles ramenées en dedans par dessus le labium (recouvrant partiellement les épimentum et les raquettes); *c*) l'aspect des galeas repliés sur eux-mêmes dans la phase de repos; *d*) la position des peignes des galeas; *e*) la position des lacinias reconnaissables à leurs bords garnis de cils; *f*) l'aspect de la langue fléchie au-dessus de l'extrémité du labium.

Les palpes labiaux cachés en-dessous du labium n'ont pas été dessinés. Le pourtour de la pelote enfermée dans le sac infrabuccal a été indiqué au moyen d'un pointillé.

La structure du tablier ayant été plus spécialement étudiée chez la femelle, voici à ce sujet quelques indications complémentaires. Observé au

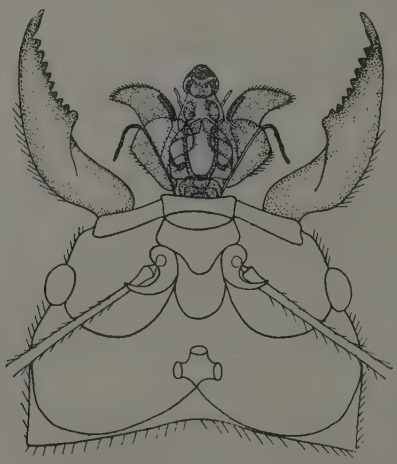


Fig. 52
Atta sexdens, femelle ailée. La tête vue d'en haut avec l'appareil maxillo-labial retiré de sa logette, étalé au devant de l'épistome et du labre. ×9.

microscope, le tablier montre un guillochis d'une délicatesse extrême dû apparemment aux empreintes épidermiques incrustées à sa surface. Sa couleur est d'un gris opaque (d'un aspect spécial) en rapport semble-t-il avec les amas granuleux accumulés en-dessous dans la cavité supralabiale.

Dans sa partie médiane se trouve un espace clair de forme oblongue ou losangique qui, au premier abord, a l'apparence d'une ouverture. Un examen plus attentif permet toutefois d'affirmer qu'il n'y a pas d'ouverture à ce niveau. L'illusion qui pourrait tromper l'observateur s'explique par le fait que le guillochis s'arrêtant brusquement sur les bords de l'espace clair, on a l'impression d'un orifice taillé dans l'épaisseur de la membrane. Usant d'un petit diaphragme, on peut observer dans la partie transparente du tablier des détails de structure (pores minuscules, stries délicates, poils très fins) qui ne laissent plus subsister le moindre doute.

Les baguettes de Huxley et les raquettes sont manœuvrées par des

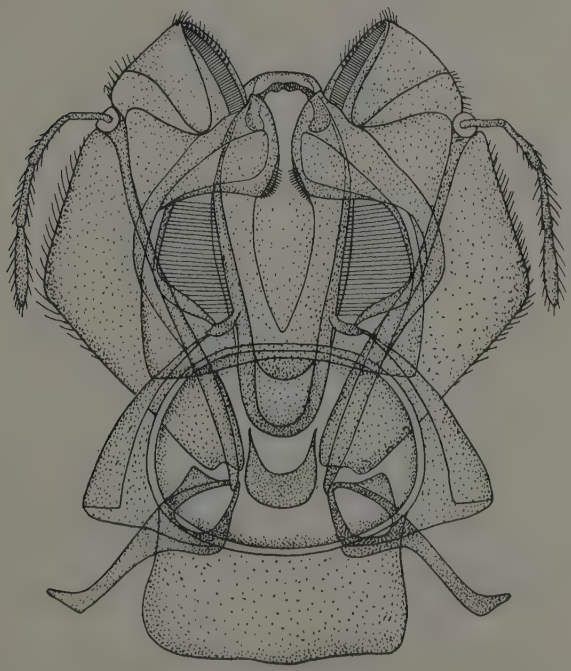


Fig. 53

Atta sexdens, femelle ailée. L'appareil maxillo-labial vu d'en haut, partiellement fléchi et rétracté, avec le sac infrabuccal et l'opercule dudit sac inséré en arrière sur le bord de l'orifice. Le bout postérieur du mentum, le submentum, les cardos et quelques parties des stipes se voient en-dessous par transparence. ×30.

muscles striés bien apparents. On observe notamment chez l'*A. sexdens* de larges faisceaux rubanés à direction transverse qui, tendus des épimentum aux bords de la cavité du mentum, sont évidemment des adducteurs (fig. 53).

La partie de l'épimentum comparée ci-dessus à un croissant est creusée d'une rainure spécialement destinée aux insertions de ces faisceaux.

Je n'ai en revanche pas réussi à distinguer nettement chez les Fourmis Coupe-feuilles de longs fléchisseurs ou rétracteurs des raquettes semblables à ceux qui ont été décrits chez *Camponotus maculatus* et *Messor arenarius* (voy. fig. 30 et 41). C'est là un point de mon étude qu'il importerait de compléter à l'aide de Fourmis vivantes disséquées à l'état frais.

Un détail intéressant à relever est qu'on trouve, dans la règle, en dessous du tablier des amas grisâtres accumulés entre cette membrane et le plan sousjacent constitué par les muscles.

Ces amas finement granuleux, d'un gris rosâtre sur les pièces teintées

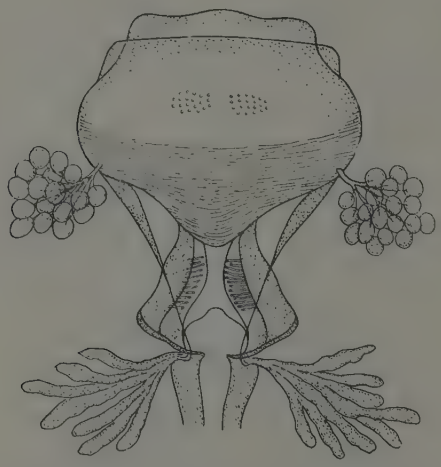


Fig. 54
Atta sexdens, femelle ailée. Le pharynx isolé avec ses glandes et ses deux lèvres superposées. ×30.

à l'éosine, diffèrent de ceux qui constituent les pelotes retirées des pochettes infrabuccales, par leur aspect homogène et par l'absence des masses noires déjà décrites.

Quoiqu'il en soit de la signification de ces amas, un fait essentiel à retenir est qu'il y a dans le genre *Atta*, en lieu et place de la gouttière labiale ouverte propre aux Fourmis en général (improprement désignée sous le nom d'hypopharynx), un espace supralabial fermé, limité en dessus par le tablier.

Cet espace surbaissé en forme de fente doit être nécessairement traversé non seulement par les aliments solides et liquides destinés à pénétrer dans

le pharynx, mais encore par les spores et débris de mycélium destinés à remplir la pochette infrabuccale.

Y a-t-il quelque rapport entre les mœurs des Coupe-feuilles et la présence de l'espace supra-labial qui leur est propre ? C'est là, n'est-il pas vrai, une question intéressante à discuter.

Une supposition assez plausible, étant donné l'aspect particulier des amas qui la remplissent, est que la cavité supralabiale servirait à faire provision d'une substance (actuellement indéterminée) destinée à favoriser le développement des jardins de champignons. Cette substance granuleuse, plus spécialement observée dans l'espace supralabial de la femelle, viendrait, au moment de l'ensemencement d'un nouveau jardin, s'ajouter aux semences de champignons contenues dans la pelote; elle jouerait un rôle utile à l'époque de la germination des spores et de la multiplication des mycélium.

Une autre idée que je soumets à mes lecteurs est que la cavité supralabiale aurait pour principal usage de prolonger le contact des aliments ingérés avec la salive secrétée par la Fourmi. C'est en effet en dessous des raquettes, dans la partie supérieure de la cavité supralabiale, que le conduit salivaire vient aboutir (1).

Suivant cette deuxième hypothèse, le tablier du labium se serait spécialement développé chez les Attini dans le but de renforcer l'action de la salive et par là-même de favoriser la digestion des feuilles, des graines, des racines (par exemple des racines de manioc dont ces Fourmis sont friandes), des matières sucrées et amylacées en général.

Le tablier du labium se serait au contraire atrophié chez les Formicides supérieures par le fait que, leur régime étant plutôt carnivore, la digestion salivaire a pour elles moins d'importance.

Le pharynx (fig. 54) diffère de celui de l'ouvrier-soldat (dessiné fig. 50) par ses dimensions un peu plus grandes; ses lèvres sont plus larges, la charpente chitineuse un peu plus forte; toutefois le plan général desdites pièces étant le même, je renonce à les décrire en détail.

Glandes pharyngées. — Les Fourmis disséquées à l'état frais (*Camponotus*, *Cataglyphis*), m'ont toujours montré deux paires desdites glandes, les antérieures acineuses, les postérieures digitiformes. Pour ce qui est des *Atta*, n'ayant pu disposer que de sujets conservés dans l'alcool, mes observations sont incomplètes. Je crois toutefois avoir réussi à distinguer des glandes antérieures formées de cellules arrondies et des glandes

(1) Unies l'une à l'autre par l'expansion membraneuse qui s'en détache, les raquettes sont, au niveau de leurs sommets, légèrement relevées et repliées. C'est en-dessous de ces parties plus ou moins recroquevillées que (si j'ai bien vu) le conduit salivaire vient aboutir.

postérieures comprenant des filaments multiples, allongés et sinueux (représentés fig. 54 d'une manière schématique).

Connexions du labre et du pharynx. — Les lèvres pharyngées sont, chez les Fourmis en général, attachées au labre par des connexions assez étroites. On trouve d'ordinaire, quand on dissèque, le pharynx appendu au labre, attaché à ce dernier. Les préparations dessinées (figs. 10, 18, 28, 34, 60, 66) sont à cet égard suffisamment démonstratives. Je rappelle à ce propos que le pharynx occupe une position superficielle en dessous de l'épistome; les faisceaux plus ou moins obliques des dilatateurs supérieurs constituent seulement entre le pharynx et la capsule un petit coussinet relativement très mince. Il y a, avant d'aller plus loin, une question embarrassante à discuter.

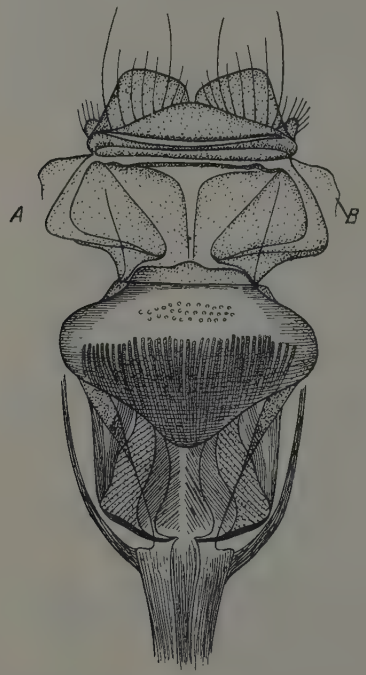


Fig. 55

Atta sexdens, femelle ailée. Le pharynx attaché au labre par la membrane intercalaire comprise entre les lettres A et B. ×30. Les muscles pharyngés étaient en partie conservés sur cette pièce. ×20.

Le labre étant articulé sur l'épistome, ce dernier étant lui-même à peu près fixe, comment le pharynx peut-il avancer ou reculer conformément au mécanisme qui lui est propre.

Une préparation empruntée à l'*A. sexdens* femelle (exactement dessi-

née fig. 55) m'a donné, semble-t-il, la solution de cette énigme. Ayant introduit la pointe d'un petit scalpel entre le labre et le pharynx, j'ai vu apparaître une lame d'aspect spécial qui auparavant était cachée. Cette lame intercalaire (comprise entre les lettres A et B dans la figure) est caractérisée par la présence de deux épaississements jaunâtres à peu près triangulaires. Le pharynx est appendu à cette lame par ses deux lèvres. Le rôle de cette lame serait de jouer comme une charnière. Placée entre le labre et les deux lèvres, elle permettrait au pharynx de rester rapproché du labre ou de s'écarter de ce dernier, suivant qu'elle se replie ou s'étale librement.

Etude du Mâle.

Long de 18 mm., le mâle a un thorax convexe, fortement bombé, en rapport avec le développement des muscles alaires; l'abdomen relativement

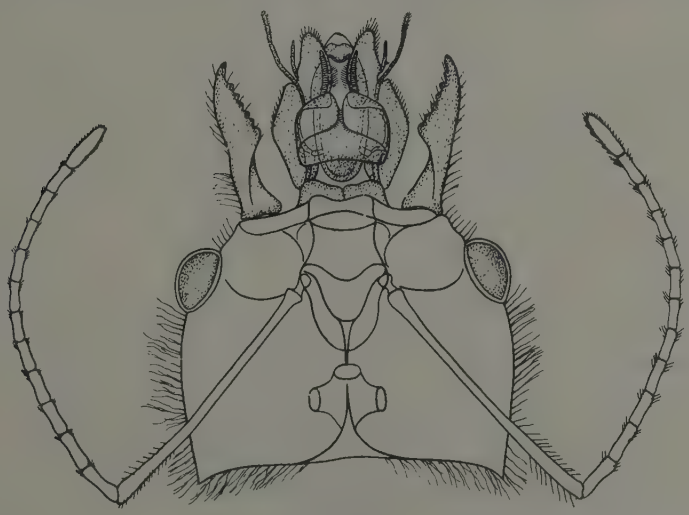


Fig. 56
Atta sexdens, mâle ailé. La tête vue d'en haut avec l'appareil maxillo-labial en propulsion. ×16.

volumineux est, à l'époque de l'essaimage, occupé par un appareil génital déjà formé. Les organes copulateurs, saillants à l'extérieur, atteignent chez *Atta* une différenciation très remarquable.

La tête (fig. 56) relativement petite, est caractérisée surtout par ses gros yeux convexes situés de part et d'autre un peu en avant du milieu du bord, par la présence de trois ocelles semblables à ceux de la femelle et par des antennes plus longues, avec un funicule de 12 articles. Les mandibules beaucoup plus faibles que celles de l'ouvrier-soldat n'ont, en sus de la dent

apicale, que 5 ou 6 dents au lieu de 7. L'appareil maxillo-labial, joliment taillé et ciselé, rappelle en tous points celui de l'ouvrier-soldat; il fait l'impression d'une reproduction « en miniature » de ce dernier. Les pattes sont plus ténues que les pattes de l'ouvrier-soldat et que celles de la femelle; les tarses notamment sont très fragiles. Les téguments, rugueux, de couleur foncée, de consistance molle, sont richement garnis de poils longs et fins (beaucoup plus velus que les téguments de l'ouvrier).

Pour ce qui est de la place à assigner aux Attini dans le système des Formicides, je me borne à rappeler que, malgré l'industrie si intéressante qui leur est propre, les Coupe-feuilles sont par l'ensemble de leurs caractères, apparentées plutôt aux Fourmis inférieures qu'aux supérieures. Je puis citer notamment l'aspect des palpes labiaux formés, comme chez *Anomma* de deux articles bacilliformes, puis la structure du pharynx qui a, lui aussi, avec l'organe correspondant des *Anomma*, une analogie bien manifeste. Si le lecteur veut bien, à ce propos, jeter un coup d'œil sur la figure du pharynx d'*A. Wilverthi* (fig. 66), il se convaincra lui-même que le cadre chitineux est identique dans les deux genres et que les tigelles écartées en forme de V, tigelles qui, au premier abord, m'avaient paru surajoutées, existent déjà chez *Anomma*, rudimentaires il est vrai, mais cependant reconnaissables et avec leurs insertions placées de même.

Les traits distinctifs des organes buccaux des Fourmis du genre *Atta* sont en résumé :

1. Des baguettes de Huxley (épimentum) bien apparentes, plus développées encore que les organes correspondants des Formicides proprement dites.
2. Des muscles transverses (adducteurs) bien apparents tendus des baguettes de Huxley aux bords de la cavité du mentum.
3. Une expansion membraneuse (tablier), attachée aux baguettes de Huxley et aux raquettes, prolongée en arrière jusqu'à l'orifice du sac infrabuccal, donnant lieu à la formation d'un espace supralabial fermé, surbaissé en forme de fente.
4. Un opercule mobile inséré sur le bord postérieur de l'orifice du sac infrabuccal.
5. Des épistipes bien apparents qui, surmontant les stipes, prolongés en avant jusqu'au bord potérieur du galea et au bord postérieur du lacinia, contribuent à maintenir ces deux lobes en extension.
6. Une langue capable de se fléchir sur le mentum (au côté dorsal de ce dernier), disposition qui assure la protection du dit organe.
7. Un pharynx qui rappelle par sa structure la disposition observée chez *Anomma*.

Paltothyreus tarsatus Fab.

(Fab., 1798, *Formica*, (sous-fam. *Ponerinae*)).

Le nom *Paltothyreus*, créé par Mayr (1862), dérivé de p a l t o n (dard) et de t h y r e o s (bouclier), fait allusion au lobe médian du clypeus qui, taillé en forme de fer de lance, proémine en avant du bord antérieur de la tête.

Les *Paltothyreus tarsatus* sont des Fourmis de grande taille largement répandues dans l'Afrique tropicale et australe, armées d'un redoutable aiguillon. Leur principale nourriture consiste en Termites de toute sorte.

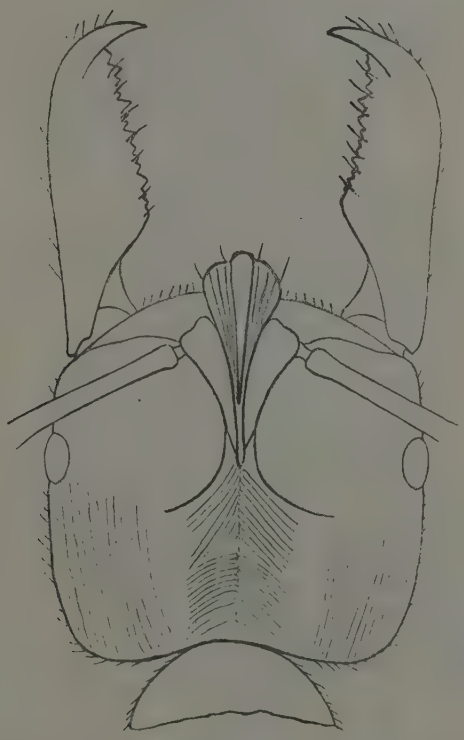


Fig. 57
Paltothyreus tarsatus, ouvrier. Face dorsale de la tête. ×18.

Cette espèce répand, d'après Santschi, une abominable « odeur de charogne » (Voy. Wheeler, Ind. bibl., 1922, a., p. 60).

Les m a n d i b u l e s (fig. 57), grandes, armées d'un croc terminal,

avec leur bord interne finement denticulé, rappellent quelque peu les mandibules de l'Oecophylle.

Fig. 58
Paltothyreus tarsatus, ouvrier. Vue dorsale du labium et maxilles. ×46.
Les lobes terminaux des maxilles sont représentés en extension.

La maxille (fig. 58) diffère de celle des espèces précédentes par des caractères bien marqués. Le stipes notamment se termine en avant par une apophyse de couleur brunâtre séparée par une large échancrure de la base du galéa. Ce n'est pas sur une corne proéminente, mais dans le fond de

l'échancrure que le palpe maxillaire est inséré. Peu développé d'ailleurs, le palpe est composé de quatre articles. De ces articles, le premier de forme ovoïde, se distingue par sa grosseur et par les longues soies qui le garnissent, le second est long et grêle, les deux derniers sont beaucoup plus courts. L'écaille du galéa, relativement petite, de couleur brune, se termine par un bord arrondi surmonté de longs poils assez serrés. Le peigne du

Fig. 59
Paltothyreus tarsatus, ouvrier. Vue ventrale du labium. ×80.

galéa est, dans sa partie externe, formé de dents courtes et obliques, dans sa partie interne, de dents plus longues. Le lacinia, bien développé, est composé de deux parties, une externe juxtaposée au galéa, offrant un petit bord libre, arrondi, surmonté de 7 à 8 dents, une interne dont le bord libre

beaucoup plus long (superposé à la gouttière du labium dans sa position habituelle) est revêtu de poils longs et serrés. Ces poils, régulièrement alignés, font une transition manifeste du lacinia des Camponotes surmonté seulement de quelques cils à celui des Dorylines qui porte un véritable peigne pluridenté comparable à celui du galéa.

La tigelle de couleur foncée désignée sous le nom d'épistipes est aussi bien développée que celle des *Camponotus* ou des *Messor*. Comparant l'une avec l'autre deux préparations de *P. tarsatus*, j'ai constaté sur la première dont les maxilles étaient fléchies, que les expansions terminales repliées sur elles-mêmes occupaient une place étroite, tandis que sur la seconde, dont les maxilles avaient été fixées en extension, les mêmes expansions couvraient un espace beaucoup plus large. Ne faut-il pas conclure d'observations de cette sorte que la faculté des lobes terminaux de pouvoir s'étendre ou s'étaler est précisément en rapport avec la présence des épistipes et avec le mécanisme qui leur est propre. C'est là, à mon sens, un trait particulièrement remarquable de la disposition des pièces buccales chez les Fourmis en général.

Si avant de monter au baume la maxille du *Paltothyreus*, on la colore à l'éosine, les lobes terminaux prennent un aspect inattendu. On constate que certaines parties plus fortement chitinisées, gardent leur teinte jaune originelle, tandis que le reste de la surface a pris une couleur rose assez intense. Les parties qui gardent leur teinte jaune ont été marquées sur la figure 58 au moyen d'un pointillé.

Le labium présente lui aussi quelques particularités intéressantes. Elargi d'arrière en avant, dilaté au niveau des râteaux (fig. 59), il rappelle le labium des Dorylines. Mais c'est plus spécialement les baguettes de Huxley et les expansions attachées à ces tigelles qui méritent de retenir notre attention et d'être étudiées plus en détail. Revenons à la fig. 58. Coudées à angle droit de part et d'autre, les baguettes sont, comme on voit, fortement écartées des deux côtés. Les raquettes, relativement très grandes, ont le long de leurs bords postérieurs de petits lobes surnuméraires que je n'avais jusqu'ici pas observés. Dans l'espace intérieur limité par les baguettes se voit une deuxième petite lame qui, attachée à la corne postérieure du mentum, doit elle aussi d'être notée. Un autre fait instructif, dûment constaté chez la Fourmi qui nous occupe, est la présence de fibres musculaires striées qui, insérées sur les bords du mentum, se portent, les unes transversalement, les autres obliquement à la baguette correspondante. Ces fibres, que j'avais observées déjà chez *Camponotus maculatus* et chez *Messor arenarius*, sont dans le g. *Paltothyreus* plus apparentes. Il est donc établi que les baguettes de Huxley ont un appareil musculaire qui leur est propre, en rapport avec le mécanisme de ces tigelles et l'on peut prévoir déjà que, grâce à une étude plus approfondie et plus fouillée, l'existence desdits

muscles pourra être indiquée comme l'un des traits distinctifs des Fourmis en général.

Le labre (fig. 60) caractérisé par son étroitesse (relativement aux lèvres pharyngées sous-jacentes) et par son bord antérieur en forme de V largement ouvert prolongé en arrière par une fente, ressemble beaucoup

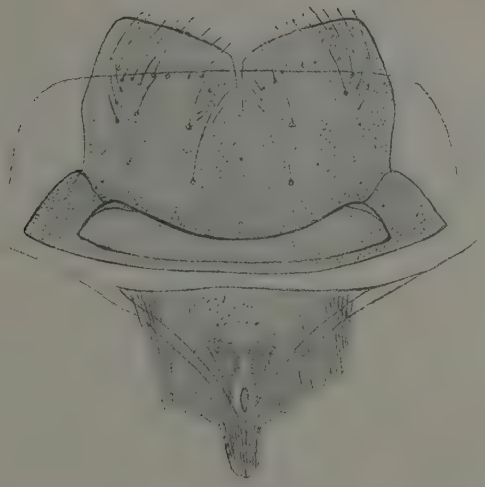


Fig 60

Paltothyreus tarsatus, ouvrier. Le labre avec la lèvre pharyngée dorsale et quelques lambeaux de la paroi dorsale du pharynx appendus à cette lèvre. ×43.

plus à celui des *Camponotus* et surtout à celui des *Messor* qu'à la pièce correspondante des *Anomma*.

Etude du pharynx (fig. 61).—Les Ponérines étant, d'après Forel et Wheeler, un type relativement très primitif, il m'a paru intéressant d'étendre mon étude à un représentant de cette sous-famille. Les Fourmis ancestrales (Ponérines et Dorylines) ne pratiquant pas l'acte de dégorgement, il importait notamment de rechercher si l'absence de cette fonction répond chez les représentants de ces deux groupes à un pharynx peu développé différent par sa structure de celui des espèces considérées comme plus récentes.

L'étude des g. *Paltothyreus* et *Anomma* a confirmé entièrement ces prévisions. Si le lecteur veut bien comparer la fig. 61 empruntée au *Palt. tarsatus* avec la fig. 28 empruntée au *Camponotus maculatus*, il se convaincra lui-même que le pharynx du *Paltothyreus* est beaucoup plus court que celui du *Camponotus* et que ses parois latérales, plus épaisses et moins mobiles, sont formées de part et d'autre par une lame unique de couleur brun foncé. La partie désignée chez *Camponotus* sous le nom de troisièm

segment, partie qui peut paraît-il se contracter indépendamment de la deuxième et agir comme un sphincter, est chez *Paltothyreus* des plus réduites. Le pharynx de l'*Anomma* étant à cet égard absolument identique, je suis en droit de conclure que, à en juger par sa structure, le pharynx des Fourmis primitives était encore impropre à fonctionner comme une

Fig. 61

Paltothyreus tarsatus, ouvrier. La lèvre pharyngée ventrale avec la paroi ventrale du pharynx attenante à cette lèvre et les glandes acineuses étalées des deux côtés. ×44.

pompe. L'étude anatomique s'accorde à cet égard avec les obervations biologiques déjà citées.

Dorylus (Anomma) Wilverthi et nigricans.

Sous-fam: *Dorylinae* Leach.

Les *Anomma* (Fourmis de visite), qui font des expéditions guerrières, qui changent fréquemment de domicile et parcourent en tels cas des distances considérables, sont, chose curieuse, à l'exception des mâles, absolument aveugles. *Anomma*, nom du sous-genre, proposé par Schuckard, très heureusement choisi d'ailleurs, signifie « privé d'yeux ».

La systématique de ces Fourmis si remarquables a été étudiée surtout par Emery (1895, 1910); leurs mœurs extraordinaires ont été décrites entre autres par Forel, *Le Monde Social*, T. V, p. 1. Cinq figures, représentant le ♂, la ♀, le soldat et les ouvriers des *Anomma*, se trouvent à la p. 3 dudit tome.

Conformé en vue de l'attaque et de la défense, le soldat (on désigne sous ce nom les ouvriers les plus grands et les plus forts) est armé de mandibules énormes; il a au surplus de longues pattes, tandis que l'abdomen est réduit au minimum.

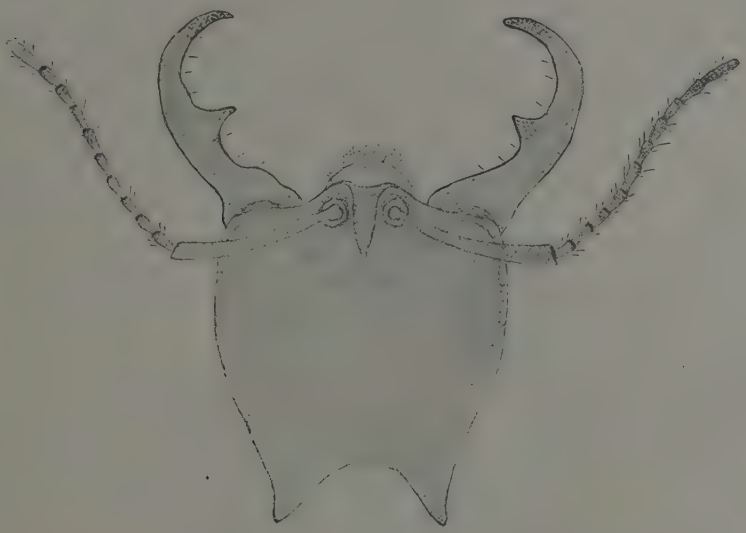


Fig. 62
Anomma Wilverthi, soldat. La tête, vue dorsale. ×11.

La femelle, aptère, est comme l'ouvrier et le soldat, privée d'yeux et d'ocelles. Confinée au fond du nid, elle traîne après elle un abdomen volumineux rappelant celui des reines-termites.

Les mâles, qui à certaines époques essaiment en quête de femelles (bien que le copula ait lieu probablement sous terre), ont au contraire des yeux très grands et trois ocelles. Leur taille est d'environ 3 $\frac{1}{2}$ cm.; leur abdomen allongé, courbé en dessous, est presque entièrement rempli par deux gros testicules. Ces glandes sont formées de nombreux tubes blanchâtres longs de 4 à 5 mm., s'ouvrant dans une cavité commune. Il y a au bout du corps une armure copulatrice très apparente, comprenant trois paires de pièces exactement emboîtées. Les pièces les plus internes forment en se juxtaposant, une rainure (pénis) destinée à déverser le sperme dans le tube génital de la femelle.

Les pièces buccales et le pharynx du soldat.

Les sujets examinés : *Anomma Wilverthi* Emery et *nigricans* Ill. subsp. *Burmeisteri* Schuckard, provenant du Congo Belge, m'ont été cédés par le Dr. F. Santschi. Ces deux espèces ont, d'après mes observations, des pièces buccales presque identiques. La tête, graduellement rétrécie d'avant en arrière (fig. 48), se termine postérieurement par deux saillies coniques (absentes dans le sexe mâle). Les crêtes frontales bien accusées, légèrement divergentes, sont séparées l'une de l'autre par une dépression en forme de triangle allongé. L'épistome étant atrophié (à peu près nul), les antennes sont insérées près du bord antérieur de la tête. Un coup d'œil jeté sur les figures 32 et 67 (*Cataglyphis* et *Anomma*) suffit à faire voir l'aspect différent que prend la tête de la Fourmi suivant que l'épistome fait défaut ou qu'il existe. Les antennes sont composées de 11 articles (le scape y compris).

Le labre, placé immédiatement en avant et en dessous du bord antérieur de la tête, se reconnait à sa couleur testacée et à son contour arrondi, sans trace d'échancrure, bien différent du labre profondément échancré de la plupart des Fourmis.

L'échancrure gnathale, relativement peu profonde, est limitée par un rebord épaissi largement évasé, arrondi en arc de cercle. Au devant de ce rebord se voit une pièce intercalaire à peu près droite, allongée, à direction transverse (fig. 63), spécialement destinée à porter les articulations des maxilles. Cette pièce se termine de part et d'autre par une corne sur laquelle le cardo va s'appuyer.

Les mandibules, très fortes, courbées en forme de faucilles, n'ont en sus de leur croc terminal, qu'une dent unique, triangulaire, placée sur le bord interne, à peu près à mi-longueur de ce bord. Dans la position fermée, ces mâchoires s'entrecroisent comme les branches d'un X et forment une tenaille qui tient très ferme. J'ai sous les yeux la tête d'un soldat conservé dans l'alcool qui, ayant saisi une petite ouvrière de même espèce, tient celle-ci étroitement coincée (la mandibule droite passant dans le cas particulier par dessus la gauche).

L'apodème mandibulaire est court, de couleur foncée. Les faisceaux des muscles adducteurs, insérés sur la face profonde de la capsule, remplissant à eux seuls sa cavité presque entière, convergent vers les apodèmes en dessinant deux figures en forme d'étoiles.

L'appareil maxillo-labial présente des caractères aberrants, différents de ceux qu'on observe chez des Fourmis d'autres familles. Les apophyses des cardos, relativement très grandes, sont sans doute en rapport avec des mouvements de pro et de rétropulsion d'une amplitude exceptionnelle.

La figure 63 fait voir cet appareil en propulsion. Le système entier

s'est porté en avant à une distance assez notable, bien que les cardos ne soient pas encore redressés entièrement.

Les stipes plus larges que ceux des Camponotes, de couleur plus pâle,

Fig. 63

Anomma Wilverthi, soldat. L'appareil maxillo-labial étalé sur le porte-objet. Préparation au baume. Vue ventrale. ×72.
Les cardos, bien que détachés des stipes, ont été laissés en place (inclinés à 40° environ sur la pièce intercalaire).

ont une direction plus oblique. La partie qui porte le palpe, placée en avant chez la plupart des Fourmis, et chez *Anomma* dejetée plus en dehors (1).

Une travée oblique, de couleur jaunâtre, divise les stipes en deux fossettes placées au côté dorsal : une antérieure plus grande, une postérieure plus petite, occupées par des muscles. Il y a notamment des fibres musculaires transverses qui, de la fossette antérieure, se portent à l'épistipes (constituant l'adducteur de cette tigelle) et des faisceaux longitudinaux qui, de la fossette postérieure, se rendent au lobule du galéa. Ces muscles, représentés fig. 48, ont été dessinés par transparence.

L'épistipes, semblable à celui des Camponotes, comprend une partie basale renflée, de couleur foncée, articulée sur le bord interne du stipes, une partie moyenne grêle, allongée, et une partie terminale en forme de triangle, placée entre le galéa et le lacinia, apparemment destinée à soutenir ces deux lamelles. De l'angle antéro-interne se détache une tigelle qui rejoint le bout interne du peigne du galéa; à l'angle antéro-externe se voit un prolongement plus ténu qui rejoint l'articulation du galéa sur le stipes.

Un détail qui mérite de retenir l'attention est que les épistipes sont, dans leur partie basale, retenus par une bride aux cornes postérieures du mentum. Ces brides que j'avais entrevues déjà chez les *Camponotus* et autres genres sont, d'après mes dernières observations, plus résistantes chez *Anomma*. Il est donc établi que, chez les Fourmis en général, le mentum est au niveau de ses cornes postérieures attaché aux maxilles par des liens solides, parfois difficiles à rompre.

Les lobes terminaux offrent des dispositions aberrantes particulières aux Dorylines. Le galéa notamment présente, en lieu et place de l'écaille, un lobule ovoïde, nettement délimité, hérissé de soies rigides, comparable à un palpe qui serait composé d'un seul article. Placé au côté ventral, dans une dépression bien circonscrite, le lobule du galéa peut vraisemblablement, au gré de la Fourmi, se redresser ou s'abaisser. Sa surface externe, de couleur foncée, est garnie de verrucosités sur lesquelles les soies rigides sont implantées. Le peigne, bien développé, se trouve, comme chez les autres genres, au côté ventral de l'expansion membraneuse du galéa. Formé de soies plus longues au bout interne qu'au bout externe, il dessine une ligne courbe, qui partant de l'extrémité de l'épistipes, se prolonge en dehors jusqu'au niveau du lobule. Arrivant au contact de la fossette dans laquelle le lobule est placé, le bout externe est parfois incurvé et replié sur lui-même en ce point-là.

Le lacinia, relativement très grand, a un aspect fort insolite. Son bord

---

(1) Bien que l'échancrure gnathale des *Anomma* soit peu profonde, l'appareil maxillo-labial peut, grâce à la position des stipes, se retirer entièrement à l'intérieur. L'appareil replié sur lui-même, plus large dans le sens transverse que celui des *Camponotus*, est, dans le sens antéro-postérieur, en revanche beaucoup plus court.

libre, qui dans la position habituelle, s'avance jusqu'à la ligne médiane en dessus de la gouttière labiale, porte lui aussi un très beau peigne. Ses dents (j'en ai compté 30) épaissies à leur base, très longues au bout postérieur, graduellement décroissantes, sont remplacées au bout antérieur par de petits prolongements de forme conique plus distants les uns des autres. Tandis que les peignes des galéas sont, chez les Fourmis en général, destinés au nettoyage individuel et mutuel, l'usage des peignes des lacinias paraît être, chez *Anomma*, de ramener vers la gouttière labiale les parcelles alimentaires qui risqueraient de s'écarter.

Observée en vue dorsale, la maxille diffère de la préparation précédente en ce que le lobule du galéa est indistinct. On ne voit au côté dorsal, au

Fig. 64
Anomma Wilverthi, soldat. Vue dorsale du labium. ×84.

niveau de la dépression qui renferme le lobule, qu'une surface plane garnie de petits poils clairsemés. Le peigne du galéa, placé au côté ventral, peut être distingué par transparence.

Le palpe maxillaire, implanté sur l'angle antéro-externe du

stipes, est formé de deux articles très courts garnis de quelques poils. Il y a, comme le montre la figure, une différence très marquée entre les palpes bien développés des *Camponotus*, formés de six articles de belle taille, et les palpes rudimentaires de *Anomma*. Nous verrons tout à l'heure que les palpes labiaux des *Dorylides* sont encore plus aberrants.

Etude du labium. — Plus allongé que celui des Camponotes, le submentum ressemble davantage à un U majuscule qu'à un croissant. Des liens membraneux l'attachent (comme chez les Fourmis en général) au mentum et aux cardos. Le mentum se distingue par sa brièveté et sa largeur. Sa partie antérieure notamment est fortement dilatée des deux côtés, sur les points où les palpes sont insérés.

Observé en vue ventrale (fig. 63), le mentum offre un bout postérieur tronqué, renforcé par un épaississement brun foncé brusquement coudé à ses deux angles. Sa face inférieure est lisse et unie. On distingue cependant, en mettant exactement au point à la surface, quelques poils rigides divisés en deux groupes. Dans un plan plus profond se montre par transparence un cadre chitineux de couleur testacée, taillé dans sa partie postérieure en forme de V et terminé en avant, au niveau du bout antérieur du mentum, par un bord arqué assez étroit. Ce cadre limite apparemment la cavité du mentum, cavité que l'on peut comparer à une nacelle fermée en-dessous.

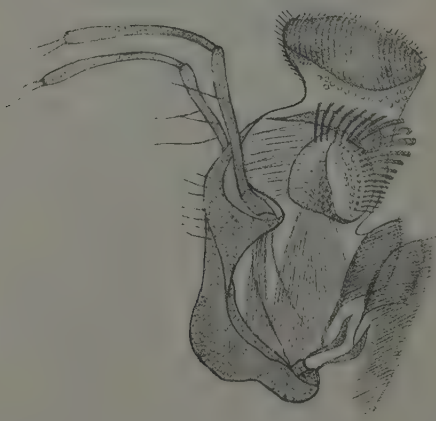


Fig. 65
Anomma Wilverthi, soldat. Vue latérale du labium. ×84.

A l'intérieur se voient des amas de corpuscules arrondis ou fusiformes répondant semble-t-il à des fibres musculaires observées en raccourci. Les baguettes de Huxley, relativement bien développées, s'insèrent, comme chez les Fourmis en général, sur les cornes postérieures du mentum. Ces

cornes se trouvant dans un plan plus dorsal, il faut, pour les voir, changer quelque peu la mise au point.

Les palpes s'insèrent au niveau des « ailerons » latéraux du mentum, au devant des lignes courbes qui les limitent. Ces palpes sont eux aussi composés de deux articles; mais tandis que les articles des palpes maxillaires sont très courts, ceux des palpes labiaux sont au contraire d'une longueur exceptionnelle, comparables à deux bâtonnets articulés.

La langue, rejetée du côté dorsal, est, sur les préparations qui présentent leur face ventrale, généralement peu apparente.

La face dorsale du labium est d'autre part, lorsque les maxilles sont en place, difficile à observer. Les peignes du lacinia qui s'avancent jusqu'à la gouttière labiale masquent plus ou moins les baguettes de Huxley et les raquettes.

La figure 64 a été dessinée d'après une préparation dont j'avais préalablement rejeté en dehors les deux maxilles.

La ligne transverse légèrement arquée tracée derrière le bout postérieur du mentum est le bord antérieur de la lèvre pharyngée dorsale. Le submentum, situé dans un plan plus profond, a été dessiné par transparence. Au devant de la ligne transverse se voient les cornes postérieures et, attachées à ces cornes, les baguettes de Huxley. Ces baguettes sont attenantes à une membrane garnie de petits poils qui, s'enfonçant en dessous des lèvres pharyngées, se continue vraisemblablement jusqu'à la poche infrabuccale. Cette poche ayant été déformée par l'action de l'alcool, il ne m'a été possible de la dessiner exactement.

En avant des baguettes se voient deux raquettes de couleur brunâtre semblables à celles qui ont été décrites chez les genres précédents. Ces expansions ne sont toutefois pas insérées directement sur les baguettes, mais sur d'étroites tigelles placées un peu plus en avant, reliées aux baguettes par des membranes. Des bouts antérieurs des baguettes se détachent de minces fibrilles qui, s'irradiant dans des directions diverses, se perdent paraît-il dans les lames qui bordent la gouttière des deux côtés.

Les râteaux, bien apparents, offrent cette particularité qu'ils portent au niveau de leurs angles antérieurs, en lieu et place des poils habituels, plusieurs prolongements rubannés, distinctement élargis à leur apex.

La langue relativement petite (contractée sur mes sujets par l'effet de l'alcool) est renfermée dans une logette ménagée dans l'épaisseur d'un socle membraneux beaucoup plus large.

La figure 65 (*A. Wilverthi*) représente le labium vu de profil. Des préparations de cette sorte peuvent être obtenues sans trop de peine à condition de séparer entièrement les deux maxilles et de détacher les lambeaux membraneux (restes de la poche infrabuccale) appendus aux raquettes, qui, si on les laisse en place, empêchent de poser le labium sur le côté.

Le mentum est, comme chez les Fourmis en général, creusé en forme de nacelle. Ses bords, surbaissés dans leur partie moyenne, se relèvent en avant au niveau des insertions des palpes et surtout en arrière, afin d'amener le bout postérieur de la gouttière labiale au niveau de l'orifice du pharynx. Les raquettes, déplacées au cours de la dissection, ont été représentées d'une

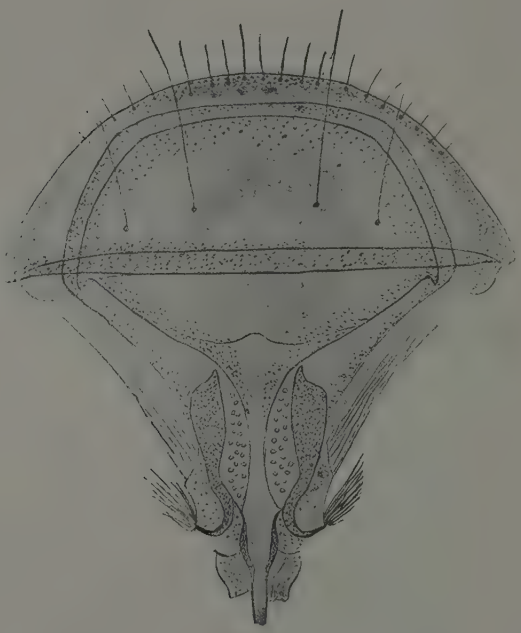


Fig. 66
Anomma Wilverthi, soldat. Le labre et le pharynx. Préparation au baume. ×60.

façon un peu schématique. Les râteaux portent quelques poils dilatés comme ceux qui ont été observés sur la préparation précédente. La langue, plus petite que celle des Camponotes, offre des crêtes transverses moins nombreuses, mais en revanche beaucoup plus larges (plus faciles à compter). J'en compte 25 environ d'un bout à l'autre. Les pores gustatifs, placés en dessous du bord latéral, sont disposés comme chez *Camponotus*.

Le labre (fig. 66), relativement très grand, a un bord antérieur courbé en forme d'arc (sans échancrure) et un bord postérieur à peu près droit. Articulé sur le bord antérieur de la tête, il s'emboîte dans ledit bord au moyen d'une rainure très apparente. Sa face libre légèrement convexe

est garnie de quelques poils insérés pour la plupart à proximité du bord [illegible]r. Quatre poils plus longs que les autres sont implantés un peu en arrière du milieu.

Le pharynx (fig. 66) est, comme chez les Fourmis en général, placé au côté dorsal de la tête, un peu en arrière du labre. Beaucoup plus petit que celui des *Camponotinae*, il a une forme très différente. Ses lèvres sont, comme dans les genres précédents, cachées en-dessous du labre immédiatement en arrière de la gouttière labiale. De structure membraneuse, sans trace de stries ou de rugosités apparentes à leur surface, ces lèvres sont, à cause de leur minceur, difficiles à préparer. La paroi pharyngée ventrale offre deux lames chitineuses juxtaposées séparées l'une de l'autre par une bande claire, avec quelques pores gustatifs disséminés à leur surface. D'autres particularités représentées (fig. 66) sont : 1°) deux pièces latérales à contours sinueux, de couleur brun foncé, terminées en arrière par des lames d'un brun plus pâle, recourbées en dehors, donnant attache aux rétracteurs; 2°) deux épaississements de forme oblongue qui, placés au bout postérieur des deux côtés du plan médian, représentent semble-t-il un troisième segment rudimentaire. Enfin, 3°) une insertion musculaire assez touffue qui, placée au côté dorsal, à peu près à mi-longueur du pharynx, répond probablement au long dilatateur décrit par Janet chez *Lasius* et *Myrmica*.

La longueur du pharynx d'*A. Wilverthi* (soldat), mesurée sans les deux lèvres, est (d'après les figures dessinées à la chambre claire) de 0,5-0,6 mill. Ces dimensions, notablement inférieures à la moyenne, sont probablement en rapport avec le genre de vie encore primitif (peu évolué) des Dorylines. Un pharynx de belle taille en longueur et en largeur étant, comme nous l'avons vu ci-dessus, un apanage des Fourmis qui pratiquent le dégorgement d'une manière habituelle, je suis en droit de conclure que la réduction du pharynx constatée dans le g. *Anomma* s'explique par l'absence de cette fonction. Les résultats de l'étude anatomique s'accordent, comme on voit, avec les déductions tirées de la biologie de ces Fourmis. Il ressort en effet des observations de Forel, d'Emery et de Wheeler que l'acte du dégorgement est complètement ignoré des Dorylides (1).

Il me reste, pour terminer, à dire encore quelques mots de la paroi ventrale de la tête et par la même occasion du tentorium. Le trou occipal (fig. 67) est, chez le soldat, placé près du bord postérieur de l'occiput au fond d'une dépression. De son bord antérieur se détache la travée suturale qui suit la ligne médiane et s'arrête en avant au niveau de la pièce intercalaire. Dans un plan un plus superficiel se voit la partie transverse du tentorium avec les piliers très allongés qui s'en détachent. Ces piliers,

(1) N'ayant eu à ma disposition que des *Anomma* conservés dans l'alcool, il ne m'a été possible de préparer les glandes pharyngées de ces Fourmis.

qui traversent obliquement la cavité de la tête et portent les insertions de nombreux muscles, sont chez *Anomma* fortement incurvés et dilatés. La préparation dessinée, empruntée à l'*A. nigricans*, montrait distinctement les points de la paroi dorsale (situés un peu en dehors des articulations des antennes) auxquels les piliers du tentorium vont s'appuyer. Un autre détail

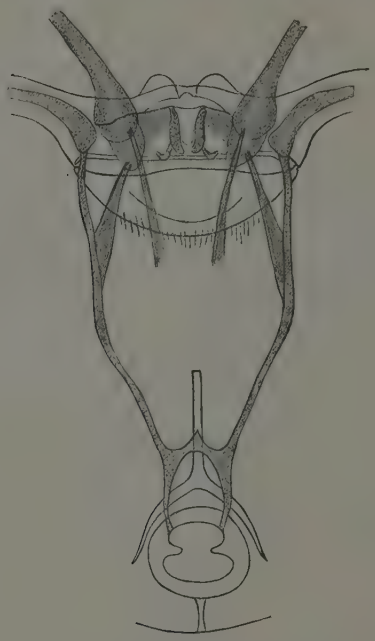


Fig. 67
Anomma nigricans, soldat. Le bord antérieur de la tête avec le tentorium et le trou occipital. Vue dorsale. ×25.

indiqué sur la figure est une saillie chitineuse qui, prolongeant la tête articulaire de l'antenne en arrière et en dessous, donne des points d'attache aux muscles insérés d'autre part sur les piliers.

Les traits distinctifs des *Anomma* soldats sont en résumé pour ce qui concerne les parties buccales :

1. des mandibules longues et fortes, incurvées, à peu près cylindriques, armées d'une dent unique implantée sur le bord interne (rappelant quelque peu les mandibules des Lucanes);
2. des cardos très longs munis d'une apophyse épaissie et incurvée;

3. des stipes courts et larges, fortement inclinés d'arrière en avant et en dehors;
4. des palpes maxillaires très courts (atrophiés) composés de deux articles;
5. des galéas terminés (en lieu et place de l'écaille) par un lobule verruqueux, garni de soies rigides. Ce lobule, vraisemblablement mobile, est le plus souvent replié dans une fossette de forme oblongue placée au côté ventral. Le peigne du galéa dessine une ligne courbe bien accusée; les soies dont il est formé sont beaucoup plus longues dans la partie initiale que dans la partie terminale.
6. des lacinias élargis, garnis sur leur bord interne de dents très fortes, formant de véritables peignes (particuliers aux *Anomma*);
7. un submentum étroit, découpé en forme d'U;
8. un mentum court et large, fortement élargi au niveau des articulations des palpes;
9. des palpes labiaux formés de deux articles très allongés, bacilliformes;
10. une langue relativement petite, garnie de crêtes peu nombreuses (25 environ), plus distantes les unes des autres que chez les Fourmis d'autres espèces;
11. des baguettes de Huxley dédoublées, de manière à constituer quatre tigelles, munies d'expansions et de fibres musculaires bien apparentes;
12. un labre caractérisé par ses grandes dimensions et par son bord antérieur arrondi (sans échancrure);
13. un pharynx très petit, d'une forme spéciale particulière aux *Anomma*.

L'appareil maxillo-labial des *Anomma*, très différent par son aspect général de celui des Camponotines, offre en revanche avec celui des Ponérines (*Megaponera*, *Paltothyreus*) des affinités bien évidentes.

Pièces buccales du mâle (*Anomma nigricans*, subsp. *Burmeisteri*) étudiées sur des nymphes.

Ces nymphes capturées au Gabon, conservées dans l'alcool, m'ont été cédées par le Dr. F. Santschi. Leur longueur (corps redressé) variait de 33 à 35 millimètres. Leur couleur était d'un brun testacé (var. *testacea* Wasmann). Les moignons alaires, appliqués contre les flancs, mesuraient 8 mill. La cuticule nymphale, bien qu'entièrement décollée, enveloppait encore tous les organes.

La tête (fig. 68) est large (5 mill.) mais relativement courte (4 mill.) si l'on fait abstraction des mandibules. Les yeux convexes, de couleur brune, recouvrent les régions latérales presque en entier. Il y a trois ocelles à peu près ronds situés très en arrière. Les crêtes frontales peu saillantes

sont plus écartées l'une de l'autre qu'elles ne le sont chez le soldat. Les antennes, insérées des deux côtés de ces crêtes, sont, en suite de l'atrophie de l'épistome, reportées très en avant. Leur scape, relativement court, rectiligne, mesure assez exactement la moitié de la longueur du funicule. Ce dernier est composé de 12 articles. Les deux premiers sont courts (à peine plus longs que larges), les suivants 2 à 2 $\frac{1}{2}$ fois plus longs. La tête est

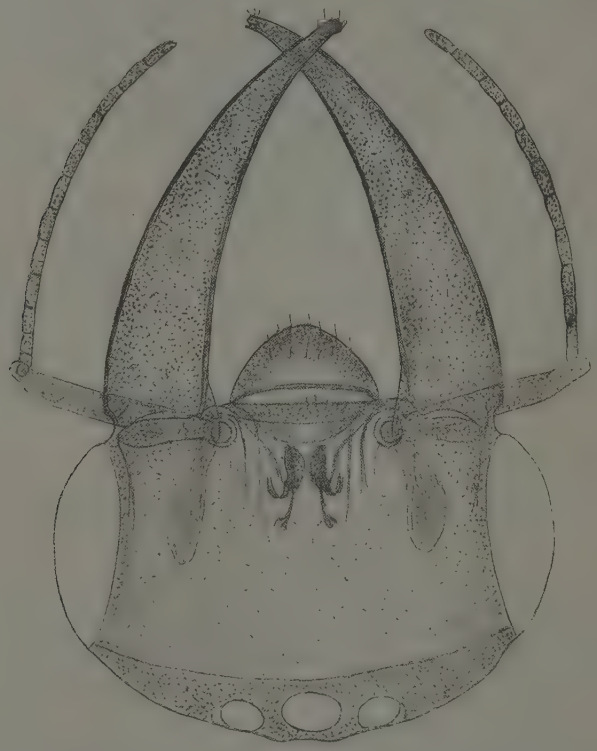


Fig. 68

Anomma nigricans, tête d'une nymphe mâle. Vue ventrale. Préparation au baume. ×18. L'appareil maxillo-labial, recouvert par le labre, n'a pas été dessiné. La partie postérieure de la tête (portant les trois ocelles) est repliée en dessous.

limitée en avant par un bord droit, à direction transverse, au devant duquel proémine un labre large, légèrement convexe arrondi en arc de cercle. En-dessous, l'échancrure gnathale est presque nulle; le trou occipital, reporté plus en avant que celui de l'ouvrier, se trouve à peu près au milieu de la paroi ventrale, les piliers antérieurs du tentorium sont conséquemment beaucoup moins longs.

Les mandibules, très différentes de celles du soldat, bien qu'elles aussi de belle taille, mesurent 5 mill. de leur base à leur sommet. Elargies à leur base et légèrement incurvées, elles sont faiblement chitinisées et complètement inermes à l'exception de deux dents minuscules situées au bout antérieur (en dessous de l'apex qui est lui même assez obtus). L'usage principal de ces organes d'une forme si anormale est vraisemblablement d'immobiliser la femelle pendant l'acte du copula. La femelle étant aptère, c'est à la surface du sol ou dans l'une des cavités du nid que l'accouplement doit se produire. Bien que très semblable à celui de l'ouvrier-soldat, l'appareil maxillo-labial offre cependant quelques particularités intéressantes. Un premier fait qui frappe est que, l'échancrure gnathale étant à peu près nulle, les maxilles et le labium sont, à l'exception des cardos, reportés en avant du bord antérieur de la tête. Ces organes sont au surplus si bien recouverts par le labre que leurs parties terminales ne le dépassent pas, même lors qu'ils sont en propulsion. Il faut dire que, comparé à celui du soldat, l'appareil maxillo-labial du mâle offre des dimensions un peu réduites, quoique que la tête soit bien plus grande. Des mesures prises sur les figures dessinées à la chambre claire m'ont donné en tenant compte des grossissements : chez le mâle (*A. nigricans*) largeur de l'appareil mesurée du bord du stipes gauche au bord du stipes droit 0,95 mm., chez le soldat (*A. Wilverthi*), 1,4 mm.

Voici, d'autre part, les petites différences de structure que j'ai notées :

Le submentum est plus étroit, plus exactement enserré entre les cardos; ces derniers m'ont paru presque identiques à ceux de l'ouvrier-soldat.

Les stipes, bien qu'un peu plus étroits chez le mâle, sont conformés comme ceux de l'ouvrier-soldat.

Les palpes maxillaires sont un peu plus grands, les palpes labiaux en revanche un peu plus courts.

Les lobules des galéas sont un peu plus petits, leurs verrucosités moins apparentes, quoique ici encore surmontées de longues soies. Ces lobules sont au surplus moins distinctement fléchis à l'intérieur de leurs fossettes; leur position était, sur l'un de mes sujets, plutôt terminale que repliée.

Les peignes des galéas et les peignes des lacinias m'ont paru un peu plus courts.

Les épistipes sont bien développés, de même les baguettes de Huxley et les raquettes.

La langue encore engainée dans sa cuticule nymphale était peu apparente chez mes sujets. Le pharynx, à peu près semblable à celui du soldat, long de 0,6 à 0,7 mm., présente à son entrée deux nodules rembrunis (formés de deux lamelles repliées sur elles-mêmes). Au côté ventral se voient des pores gustatifs disséminés sur la paroi. Les tiges recourbées qui proéminent sur les côtés sont spécialement destinées à donner des points

d'attache aux protracteurs. Une particularité que je n'avais pas remarquée chez le soldat est que la membrane (prolongement du stomodéum) qui enveloppe le pharynx et le dépasse des deux côtés est, sur sa face dorsale, entièrement garnie de petits poils.

Les différences observées ont, comme on voit, peu d'importance. Il y a là, ce me semble, un détail intéressant à relever. Le ♂ de l'*Anomma* étant par sa forme extérieure très éloigné de l'ouvrier-soldat, je me serais attendu à trouver dans la conformation des pièces buccales des modifications plus importantes. Or le fait essentiel qui ressort de cette étude est que, à l'exception des mandibules dont la forme est aberrante, l'ensemble des organes buccaux reste identique. De telles dispositions prouvent que, si une nouvelle fonction l'exige, la nature sait très bien modifier tel ou tel organe dans le but particulier qu'elle a en vue, mais que, s'il n'y a pas de fonctions nouvelles à remplir, le fond de l'organisation reste le même, quels que soient le sexe ou la caste que l'on observe.

Rélevé des dispositions anatomiques ignorées ou peu connues décrites dans le présent mémoire

1 Il y a, chez les Fourmis, une gouttière labiale semblable à celle des Vespides, désignée parfois sous le nom d'hypopharynx, supportée par le mentum, séparée de la cavité du mentum par une membrane, destinée à amener les aliments liquides (parfois des particules solides) dû la base de la langue jusqu'au pharynx, et dans certaines circonstances, jusqu'au sac infrabuccal.

2 Il y a, chez les Fourmis, deux tigelles chitineuses coudées qui, articulées sur les cornes postérieures du mentum, dirigées en dehors puis en haut et en dedans, se terminent au-dessus de la gouttière labiale par deux expansions brunâtres. Homologues des tigelles décrites par Huxley chez Bombus sous le nom de sclerites of the hypopharynx, ces pièces pourraient être appelées les épimentum, les sclérites, ou encore les baguettes de Huxley. Les expansions terminales pourraient être nommées « les raquettes des Fourmis ».

3 Munies de muscles adducteurs et rétracteurs les sclérites de Huxley et les raquettes sont probablement destinées à retenir les aliments qui cheminent dans la gouttière, à favoriser leur progression jusqu'au pharynx et, dans certaines circonstances, à pousser les particules solides jusqu'à l'entrée du sac infrabuccal.

4 On observe spécialement chez les Attides une expansion membraneuse plus étendue (tablier) qui, appendue aux sclérites de Huxley et aux raquettes, prolongée en arrière jusqu'à l'orifice du sac infrabuccal, donne lieu à la présence d'un espace supralabial surbaissé en forme de fente.

Le conduit salivaire débouchant en-dessous des raquettes, à l'intérieur de l'espace supralabial, il faut semble-t il admettre que l'usage principal de cet espace est d'intensifier l'action de la salive sur les substances d'origine végétale (débris de feuilles) contenues momentanément dans la gouttière du labium et dans l'espace supra labial.

5 Il y a, chez les Fourmis, deux autres tigelles chitineuses qui, insérées de part et d'autre sur le bord interne du stipes, près du bout postérieur de cette pièce, se dirigent d'arrière en avant vers la fissure qui sépare les lobes terminaux de la maxille (galéas et lacinias) et servent à porter lesdits lobes en extension. Agissant comme deux ressorts, en rapport avec le mécanisme très perfectionné de la maxille, ces pièces pourraient être désignées sous le nom d'épistipes.

6 On observe au surplus deux ligaments qui, attachés d'une part aux bouts postérieurs des épistipes, d'autre part aux cornes postérieures du mentum unissent d'une manière assez étroite le labium et les maxilles. Ces liens qui, diversement modifiés, existent également chez les Guêpes et les Abeilles, assurent la concordance du labium et des maxilles, de manière que ces pièces se meuvent toujours ensemble.

7 Le pharynx de la Fourmi se prolonge en avant sous la forme de deux lames aplaties superposées l'une à l'autre limitant l'orifice de cet organe. Ces lames,

désignées par Savigny sous les noms d'épi et d'hypopharynx, devraient être appelées les lèvres pharyngées dorsale et ventrale. Elles ne se trouvent ni au-dessus ni en-dessous du pharynx, mais prolongent simplement le bout antérieur de ce dernier.

N.B. — Le pharynx des Fourmis, par le fait qu'il a toujours deux lèvres antérieures typiques indépendantes des parties voisines, a une importance particulière pour ce qui concerne la constitution de cet organe chez les insectes en général. Chez les Coléoptères, par exemple, qui ont dans la règle la lèvre pharyngée dorsale soudée au labre, la disposition de ce viscère n'apparaît pas d'une façon aussi précise.

8 Les lèvres pharyngées qui, dans leur position habituelle, s'adaptent exactement au bord postérieur légèrement concave de la gouttière du labium (de manière que les liquides déglutis pénètrent directement dans le pharynx) s'écartent en revanche dudit bord, lorsque le pharynx est en retrait. On constate en effet que le pharynx de la Fourmi peut, au gré de l'insecte, avancer ou reculer en suite d'un mouvement automatique.

9 Découvert par Meinert (1860), étudié par Janet grâce à la méthode des coupes, le sac infrabuccal (cavité de moulage Janet) est une pochette oblongue placée en-dessous des lèvres pharyngées et du pharynx. Situé au côté dorsal, immédiatement en arrière du bord postérieur de la gouttière labiale, l'orifice dudit sac ne devient apparent que lorsque le pharynx est en retrait. C'est à ce moment seulement (quand l'ouverture se découvre) que la Fourmi peut introduire des particules solides dans sa pochette, p. ex. chez Atta, du mycélium et des spores de champignons. C'est donc, enfin de permettre au sac infrabuccal de rester fermé ou de s'ouvrir, que la Nature a doté le pharynx de la Fourmi de l'intéressant mécanisme qui lui est propre. Les dimensions de l'orifice mesurées sur une Fourmi de grande taille (Camponotus vagus dessiné fig. 22) sont à peu près de 0,7 mm dans le sens de la longueur et de 0,5 mm dans le sens de la largeur.

10 Les pelotes moulées, arrondies ou ovoïdes, observées à l'intérieur du sac infrabuccal chez des Fourmis d'espèces diverses, se forment paraît-il en suite de mouvements alternatifs, comparables au va-et-vient d'une calandre, exécutés tour à tour par le pharynx situé en-dessus de la pochette et par les muscles sous-jacents (entre autres les rétracteurs du mentum et de la langue).

11 Bien développé et toujours accompagné de deux paires de glandes chez les Fourmis supérieures (celles qui pratiquent le dégorgement), le pharynx est au contraire petit et de structure plus simple chez les Fourmis primitives (Megaponera, Atta, Paltothyreus, Dorylus) incapables de dégorger.

La Luciole, Aix-en-Provence.
Juin 1930.

Index Bibliographique

1747. **Gould (William).** — An account of english Ants. London.

1758. **Linnaeus (C.).** — Systema naturae.

1765. **Carre (François).** — Dissertation sur la police des Fourmis. Mélanges d'Hist. nat. Lyon. L., p. 152.

1777. **Fabricius (G. Chr.).** — Genera Insectorum. Diagnose du g. Atta.

1810. **Huber (Pierre).** — Recherches sur les mœurs des Fourmis indigènes. Paris et Genève. — 2e éd., 1861, Paris.

1816. **Savigny (J. C.).** — Mémoires sur les animaux sans vertèbres. I. Théorie des organes de la bouche des Crustacés et des Insectes. Paris.

1844. **Brullé (A.).** — Recherches sur les transformations des appendices dans les Articulés. — Ann. sc. nat., 3e sér., vol. II.

1845. **Guérin-Meneville (F. F.).** — Iconographie du Règne animal. Insectes. Vol. 7, p. 422 (Description de l'Atta columbica).

1860. **Meinert (F.).** — Bidtrag til de danske Myrers Naturhistorie. — Kgl. Dansk. Vidensk. Selsk. Skrifter, 5 Raek, Bd. V.

1861. **Mayr (Gustav).** — Die europäischen Formiciden (p. 35, g. Camponotus).

1874. **Belt (F.).** — The Naturalist in Nicaragua. London.

1874. **Forel (Auguste).** — Les Fourmis de la Suisse. Pl. I (pièces buccales). — 2e éd. 1920.

1877. **Lubbock (Sir John).** — On some points in the anatomy of ants. The monthly microsc. Journal, I, 18, p. 121.

1877. **Huxley (Th. H.).** — Manual of the anatomy of invertebrated animals (p. 429, Sclerites of the hypopharynx).

1879. **Emery (C.) et Forel (A.).** — Catalogue des Formicides d'Europe. — Bull. Soc. entom. Suisse, Vol. V, p. 441-481.

1880. **Meinert (F.).** — Sur la conformation de la tête et sur l'interprétation des organes buccaux chez les insectes. — Entom. Tidsskrift, 1 Arg.

1885. **André (E.).** — Les Fourmis. — Paris. Hachette, 87 figs.

1887. **Chatin (Joannes).** — Recherches sur les pièces mandibulaires maxillaires et labiales des Hyménoptères. — Paris, avec 2 pl.

1889. **Nassonow (N.).** — Matériaux relatifs à l'Histoire naturelle des Fourmis (en russe) : anatomie du Lasius flavus ♀, avec 9 pl.

1893. **Möller (Alfred).** — Die Pilzgarten einiger südamerikanischer Ameisen. — Jena, bei Gustav Fischer.

1891. **Emery (Carlo).** — Révision critique des Fourmis de la Tunisie. — Paris. Impr. nat.

1894a **Janet (Charles).** — Etudes sur les Fourmis : Pelodera des glandes pharyngiennes de Formica rufa. — Mém. Soc. Zool. France, VII, p. 45-62 (p. 46, fig. du pharynx).

1894b **Janet (Charles).** — Etudes sur les Fourmis, 8e note. — Ann. Soc. entom. France (p. 691, Corpuscules rejetés par les Fourmis; p. 703, poche prébuccale).

1895. **Janet (Charles).** — Etudes sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles. — Mém. Soc. Zool. France (p. 76, 108, Corpuscules enroulés).

1895. **Emery (Carlo).** — Le problème des Doryles. — Bull. Soc. entom. France, LXXI—LXXIV.

1895. **Emery (Carlo).** — Zool. Jahrb. Abt. Syst., VIII, p. 701-710; et 1910, Genera Insectorum, p. 10 : Dorylinae.

1895. **Forel (Augusto).** — A Fauna das Formigas do Brazil. Para, p. 137, 7a Attini.

1895. **Jhering (H. v.).** — Die Ameisen von Rio Grande do Sul. — Berl. Entom. Zeitschr., S. 311-446. — Zool. Anzeiger, Bd. 21, S. 238-245.

1896. **Forel (Aug.).** — Zur Fauna und Lebensweise der Ameisen im Kolumbischen Urwald. — Bull. soc. entom. Suisse, Bd. 9, S. 406 (Attini).

1898. **Forel (Aug.).** — Die Anlage neuer Kolonien und Pilzgärten bei Atta sexdens. — Zool. Anzeiger, Bd. 21, S. 238-245.

1898. **Jhering (H. von).** — Die Anlage neuer Kolonien und Pilzgärten bei Atta sexdens. — Zool. Anzeiger, Bd. XXI, p. 238-245.

1899a **Janet (Charles).** — Essai sur la constitution morphologique de la tête de l'insecte. Paris (Coupe de la tête de Myrmica rubra : Cavité de moulage).

1899b **Janet (Charles).** — Sur les nerfs céphaliques, les corpora allata et le tentorium de la Fourmi. — Mém. Soc. Zool. France, T. XII, p. 295-337 (Pl. III : Coupe de la tête de Myrmica rubra).

1902. **Janet (Charles).** — Anatomie du Gaster de la Myrmica rubra. — Paris (p. 15 : la pochette infrabuccale).

1903. **Du Buysson (Robert).** — Monographie des Guêpes. — Ann. Soc. entom. France (p. 269 : Descr. des râteaux).

1904. **Hilzheimer (Max).** — Studien über den Hypopharynx der Hymenopteren (avec une pl.). — Jen. Zeits. f. Naturwiss.

1904. **Göldi (E.).** — Boebachtungen über die erste Anlage einer neuen Kolonie von Atta cephalotes — C. R. 6e congrès intern. Zool., Bern.

1905. **Huber (Jacob).** — Ueber die Koloniengründung bei Atta sexdens. — Biolog. Central-Blatt., Bd. XXV, Nr. 18 u. 19.

1905. **Janet (Charles).** — Anatomie de la tête du Lasius niger. — Limoges, avec 4 pl.

1909. **Santschi (Felix).** — Formicides du Congo français. — Ann. Soc. ent. France, p. 385 : Macromischoides (Tetramorium) aculeatum Mayr.

1910. **Wheeler (William Morton).** — Ants, Their Structure, Development and Behaviour. — New York.

1911. **Bouvier (E. L.).** — Sur les Fourmis moissonneuses (Messor barbara) des environs de Royan. — I Congrès int. d'Ent., Bruxelles, p. 237.

1911. **Göldi (E.).** — Der Ameisenstaat. — Leipzig, Berlin.

1914. **Emery (Carlo).** — La vita delle Formiche. — Fratelli Bocca edit.

1914. **Stitz (H.).** — Die Ameisen (Formicidae) Mitteleuropa's in : Die Insekten Mitteleuropa's herausgegeben von Chr. Schröder, II, 2, Stuttgart.

1915. **Donisthorpe (Horace S. John).** — British Ants, their Life History and Classification. — 2e édit., 1926.

1915. **Wassmann (E.).** — Das Gesellschaftsleben der Ameisen. — Münster (Vol. I, Pl. I et II : pièces buccales).

1917. **Escherich (K.).** — Die Ameise. — Braunschweig.

1918. **Bondroit (Jean).** — Les Fourmis de France et de Belgique. — Ann. Soc. entom. France, p. 1-174.

1920. **Bugnion (Edouard).** — Les parties buccales de la Blatte. — Ann. Sc. nat. Zool., 10e Sér., III, 4.

1920. **Kutter (Heinrich).** — « Geh hin zur Ameise ». — Anleitung zur selbstständigen Ameisenforschung. — Bern et Leipzig.

1921. **Bruch (Carlos).** — Estudios myrmecologicos. — Rivista dal Museo de la Plata, Vol. 26, p. 215-211 : Biologie des Atta.

1921. **Emery (Carlo).** — Formicides dans Wytsmann, Genera Insectorum, p. 352, Synonymie des espèces du g. Atta.

1921-1923. **Forel (Auguste).** — Le monde social des Fourmis. — Genève (5 tomes).

1922a **Wheeler (William Morton).** — Ants of the Belgian Congo. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 45 (p. 60 : g. Paltothyreus).

1922b **Wheeler (William Morton).** — Social Life among the Insects. — Scientific Monthly, Nr. 4 : Ants, their development, castes, nesting and feeding Habits.

1923. **Townsend (C.H.T.).** — The Sauva Ant (Atta). — The almanak agricola Brasileiro, p. 251.

1924. **Brun (Rudolph).** — Das Leben der Ameisen (Mit 60 Abbild.). — Leipzig, Berlin.

1924a **Bugnion (E.).** — L'Oecophylle de Ceylan. — Bull. Soc. Zool. France, XLIX, p. 422-456.

1924b **Bugnion (E.).** — Le sac infrabuccal et le pharynx des Fourmis. — Comptes rendus de la Société de Biologie, Paris, T. XCI, 2e, p. 998-1000, avec 3 pl.

1925a **Bugnion (E.).** — La structure de la langue chez le Frelon. — Riviera scientifique, Nice.

1925b **Bugnion (E.).** — Terminologie des organes buccaux des insectes. — Bull. Soc. Zool. France, L, p. 352-358.

1926. **Bouvier (E.L.).** — Le communisme chez les Insectes. — Bibliothèque de philosophie scientifique. — Paris.

1926. **Reichensperger (Aug.).** — Beob. u. Vers. mit Cataglyphis u. Thoractus. — Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinl., 82e année, p. 73-110.

1926. **Wheeler (W.M.).** — Les Insectes sociaux. — Encyclopédie scientifique. — Paris.

1926. **Wheeler (W.M.).** — Les sociétés d'Insectes, leur origine, leur évolution. — Paris.

1927. **Wheeler (W.M.).** — L'Histoire des Fourmis de Réaumur (1742-1743) annotée et traduite en anglais par Wheeler, d'après un manuscrit conservé dans les Archives de l'Académie des sciences de Paris (New York, chez A. Knopf).

1927. **Santschi (Félix).** — Révision Myrmécologique (Monomorium, Mitara). — Bull et Ann. Soc. Entom. Belgique, T. 67, p. 240.

1928. **Forel (Aug.)**. — The Social World of the Ants, translated by C. K. Ogden. — 2 vol., London and New York.

1928. **Bruyant (C.)**. — Les Fourmis de la France centrale (Un vol. de 60 p.). — Paris. — Lamarre.

1929. **Escherich (K.)**. — Einige Notizen über die Lebensweise, wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpung der Blattschneiderameisen (A t t a). — Zool. Anz., vol. 82. — Wasmann-Festband.

1929. **Krausse (Anton)**. — Ameisenkunde : Eine Einführung in die Systematik und Biologie der Ameisen. — Stuttgart. — Alfred Kernen.

1930. **Santschi (Félix)**. — Description de Formicides Ethiopiens nouveaux ou peu connus. — Bull et Ann. Soc. Entom. Belgique, T. 70, II, p. 49-77.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTE ROYALE ENTOMOLOGIQUE

D'ÉGYPTE

VINGT-TROISIÈME ANNÉE

QUATORZIÈME VOLUME

1930

(Nouvelle Série)

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE ENTOMOLOGIQUE

D'ÉGYPTE

FONDEE LE 1er AOUT 1907

Fatti non foste a viver come bruti,
Ma per seguir virtude e conoscenza

DANTE

Placee sous le Haut Patronage du Gouvernement Egyptien
par Décret Royal en date du 15 Mai 1923

NOUVELLE SÉRIE

Année 1930 : Fascicule 4

LE CAIRE
Imprimerie P. Barbey
—
1931

Séance du 25 Octobre 1930

Présidence de M. le Dr. Av. GIOVANNI FERRANTE, Vice Président.

Dons d'ouvrages :

La Bibliothèque de la Société a reçu :

1° De Monsieur le Docteur Walter Innes Bey : Oeuvres complètes de Buffon, édition F. D. Pillot, 1829-1832, en 42 volumes reliés dos cuir.

2° De Monsieur Louis Falcoz : 5 tirés à part de ses travaux sur les Diptères pupipares.

3° De Monsieur W. J. Hall : Son travail « The South African Citrus *Thrips* in Southern Rhodesia », publié dans le Bulletin No. 1 (1930) de la British South Africa Company.

4° De l'Union des Agriculteurs d'Egypte : 3 fascicules du Département d'Agriculture de Formosa (Japon) traitant de l'Entomologie.

Le Conseil remercie les généreux donateurs.

Echange des Publications :

L'échange mutuel des publications est établi avec :

1° L'Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Instituto de Biologia, Chapultepec (Casa del Lago), Mexico, Mexique.

2° Le Department of Agriculture, Government Research Institute, Taihoku, Formose, Japon.

Démissions :

Quittant définitivement l'Egypte, Monsieur F. C. Willcocks, membre fondateur et membre du Conseil de la Société, ainsi que Monsieur J. E. M. Mellor, font parvenir leur démission.

Nominations :

Le titre de Membre Honoraire de la Société est conféré à Monsieur F. C. Willcocks en hommage des éminents services qu'il a rendus à l'Entomologie et à l'Agriculture du pays.

Monsieur J. E. M. Mellor est nommé membre correspondant.

Monsieur V. Honoré est élu Membre du Conseil en remplacement de Monsieur F. C. Willcocks.

Communications

A new form of *Chrysophanus phlæas* L. from Egypt [1]

(Lepidoptera-Rhopalocera)

(with one coloured Plate)

by ADOLF ANDRES, Héliopolis.

On the 12.6.1930, I took two individuals of this butterfly at Mersa-Matrouh, a locality near the Egypto-Cyrenaican frontier.

The presence of a tail on the hindwings approaches the above mentioned specimens to the form *eleus* F.. Without being darker the well prominent large discal dots on the upper side of the forewings also give them a resemblance with the form *magnipunctata* Tutt.. On the other side a new characteristic feature is added to the new form by the blue colouring of the basis of the hindwings in both of my specimens. Though I do not wish to increase the nomenclature of *phlaeas* forms, I think that the Mersa-Matrouh samples are sufficiently remarkable to deserve a special name and I propose to distinguish it as forma *coerulea-basalis*, the diagnosis of which being the following :

Chrysophano phlaeadi simillimus punctis alarum anteriorium autem majoribus, alis posterioribus caudatis sicut in *Chrysophano eleadi*, atque serie punctis nigris supra fascia submarginale rubra. Angula basali alarum posteriorium macula coerulea triangulari. Laterae inferiore alarum superiorum sicut in *phlaeade*, punctis apicalibus autem valde reductis aut fere destitutis. Latere inferiore alarum posteriorium solum perpaucis punctis nigris; fascia marginali rubra vix distinguenda.

The beautiful drawings (see next page) of the upper and under sides of this new form have been painted by the artist Mr. Kassessinoff, of the Plant Protection Section (Ministry of Agriculture, Cairo). They will help

(1) Note added in course of publication :
In the supplement of Seitz' Macro-Lepidoptera of the World, part 18, p. 249, a form of *phlaeas* is described by Turati under the name « *cyrenaica* ». As far as can be judged by the description this form seems to be very near to the new egyptian form *coerulea-basalis*. In the case that they are identical — and only a comparison of the types can prove it — the priority ought to be given to *cyrenaica* Turati.

to complete the already given latin diagnosis of the new form, the types of which are kept in the collection of the Plant Protection Section.

The typical *phlaeas* occurs in the Sinai peninsula as proved by specimens existing in Mr. Alfieri's collection and in that of the Plant Protection Section. Above specimens are labelled : Ain-Sina (24.4.18) and Abu-Hamaida (Aug. 26, leg. Kaiser).

Chrysophanus phlaeas coerulea-basalis, nov. forma.

Phlaeas is distributed over the whole palaearctic region. It occurs in the Atlantic Islands and in the East coast of Japan. Southwards, it is found in the oases of the Sahara and in the north Indian territory, and is also met in North America. Considering its wide range of distribution it is not surprising that this species has so many different forms and varieties.

Sur quelques Brachymeriinæ de l'Egypte

(Hymen.-Chalc.)

par L. MASI.

Dans un lot de Chalcidides de la sous-famille des *Brachymeriinae*, provenant de la Basse-Egypte, dont la plupart ont été récoltées par le Dr. A. Alfieri, qui a bien voulu m'en confier l'étude, j'ai trouvé quelques espèces particulièrement intéressantes et parmi lesquelles il y a aussi des nouveautés pour la science. Dans l'article que voici je donne la description de la *Chalcis rubens* Klug, et celle d'une nouvelle *Brachymeria*, ainsi que des renseignements sur deux autres espèces de ce genre.

Trigonura rubens (Klug)

Chalcis rubens Klug, Symbolae physicae, dec. 4., 1834, insecta; T 37, F. 7, ♀.

Phasganophora rubens Sichel, Ann. Soc. Entom. France, 1865, p. 358, 368, ♀.

Une ♀ « éclose 14-10-19 d'une branche de Futna (*Acacia farnesiana* Willd.) rapportée de El Marg (environs du Caire) ».

Je crois avoir identifié avec l'exemplaire, dont la description va suivre, l'espèce décrite et figurée par Klug sous le nom de *Chalcis rubens*, quoique le type de celle-ci en diffère surtout par sa taille plus grande, de quatre lignes de longueur. A mon avis, la conformation du prothorax et la fosse antennale ont été mal dessinées dans l'ouvrage de Klug; les taches noires, mentionnées dans la description, n'y sont pas même indiquées et il y a moins de dents fémorales.

J'admet le genre *Trigonura* tel qu'il a été défini par Waterston (Indian Forest Records, IX, 1922, p. 60 et suiv.), avec les caractères spécifiques qui résultent des descriptions des auteurs, ainsi que de celle de *Trigonura Bakeri*, que j'ai publiée autrefois dans le « Bollettino della Soc. Entom. Ital., vol. LVIII, No. 2, p. 21-23 ».

Il semble que Sichel, dans son « Essai d'une monographie des genres *Phasganophora* Westwood et *Conura* Spinola (*l.c.*) », n'ayant pas observé des individus de la *Chalcis rubens*, s'était trompé en plaçant cette espèce dans le sous-genre *Phasganophora*, au lieu que dans le sous-genre *Trigonura*.

Tous les caractères qui ne seront pas indiqués ici et qui se trouvent mentionnés dans ma description de *Trigonura Bakeri*, sont les mêmes dans ces deux espèces, les seules que j'ai pu examiner.

Description : D'un rouge testacé sombre, les parties suivantes brun-noir : tête, y compris les yeux et les ocelles; scape, pédicelle, annelet; prothorax dans la partie dorsale du collier et sur les parties submédianes de son bord antérieur; scutum et écusson presque en entier, épaules en dessus, aisselles, parties latérales du méso- et métathorax, propodéum, hanches des premières pattes, dents fémorales; écaillettes et nervure des ailes antérieures, excepté la sous-costale. Derniers articles de l'antenne, base des hanches de la troisième paire, partie centrale de la cuisse des mêmes pattes, 3e et 4e tergites, plus ou moins assombris. Tarses pâles. Ailes du mésothorax un peu enfumées, plus obscures dans la partie distale du bord antérieur et sur deux lignes sortant du stigme, dont l'une se rapporte à la nervure radiale, l'autre, dirigée vers la base, à la première transversale; nervure sous-costale, de même que toute la nervure des ailes postérieures, jaunes grisâtres.

Epistome divisé par une carène très subtile et presque effacée. Antennes avec un fouet insensiblement atténué dans sa moitié apicale; pédicelle un peu plus court que large au bout, premier article du funicule deux fois plus long que gros, septième de peu plus court que le premier article; massue presque égale au septième.

Thorax, vu de côté, en ligne droite au-dessus. Partie antérieure du pronotum striée transversalement, sa partie postérieure au milieu, le disque du scutum, celui des épaules, et l'écusson, grossièrement sculptés de fossettes rondes, bien plus grandes que les autres des parties voisines, ayant leur bord en partie rehaussé, en partie presque oblitéré. Zone marginale de l'écusson formée par une série de fossettes quadrangulaires et peu profondes. Dorsellum (c'est-à-dire la portion médiane du vrai metanotum) excavé dans toute sa hauteur par un sillon à bords aigus, parallèles; les parties latérales de sa surface presque lisses. Epinote (propodéum) irrégulièrement sculpté, mais avec une disposition des fossettes à peu près symétrique et presque semblable à celle de l'espèce *Bakeri* : grande fosse médiane indistinctement séparée en une portion antérieure trapézoïdale, dont les bords latéraux sont droits et peu divergents, et une portion postérieure, où les bords s'écartent rapidement pour se prolonger presque en ligne transversale; fossettes près des angles latéraux de la fosse médiane, petites, en triangle, bien délimitées. Métapleure munie d'une dent marginale triangulaire, à pointe aiguë.

Poils de la surface des ailes antérieures non densément mais uniformément distribués, excepté près de la partie distale du bord antérieur où la pubescence est plus dense; proportion de la nervure marginale, postmarginale comme 100 : 36,5 : 26,5.

Cuisses de la troisième paire de pattes en ellipse plus longue que large en proportion de 9 : 5; dents fémorales au nombre de dix.

Partie antérieure ovoïdale de l'abdomen deux fois plus longue que la

partie apicale; surface du premier tergite irrégulièrement striée en travers, cette sculpture est évidente même à un faible grossissement; tergites 2-5 avec des points en ligne simple sur le dos, disposés en ligne double ou triple sur les parties latérales; 6e tergite avec des points épars et peu nombreux. Dernier segment à surface un peu opaque, non reticulée,avec des points superficiels, ombiliqués, épars; cercoïdes à moitié de la longueur du côté dorsal; portion basale du tergite non différenciée en collier, mais cependant distincte, au moins sur le dos, par un léger sillon transversal. valves de la tarière à peine saillantes.

Longueur 6,5 mm.

Certains caractères indiqués par Klug sont identiques chez l'exemplaire que j'ai étudié et chez mon espèce *Tr. Bakeri;* c'est-à-dire : « ... dorsum punctis elevatis nigricantibus scaber... prothorax antice transversim striatus... metathorax utrinque dente acuto valido armatus... abdomen segmentis apice punctatis »; auxquels il faut ajouter aussi les lignes obscures des ailes antérieures, représentées dans la figure. En un seul point la description originale de *Chalcis rubens* s'éloigne des caractères des *Trigonura*, l'auteur écrivant :

« Caput... inter oculos late et profunde longitudinaliter sulcatum », mais, du reste, celle-ci ne serait pas la seule imperfection dans les diagnoses des « Symbolae physicae ».

La *Chalcis rubens* provenait de Ambukohl, situé dans le pays de Dongola

Brachymeria ægyptiaca sp.n.

Specimena 3♀♀, notis : « éclos 10.11.17 de capsules de coton de Bahtim ».

♀. — Nigra, tegulis pedibusque partim flavis. Femur posticum apice extus atque intus brevi spatio flavo-maculato, tibia eiusdem paris in latere anteriore nigra, in parte 1/3 media nigro-annulata. Tibiae anticae extus macula oblonga nigro-fusca notatae; pedes intermedii genubus brevi spatio, tibiis in parte dimidia distali, flavis. Tarsi rufescentes. Alae limpidae. Faciei sculptura minuta, leviter impressa; epistomatis tuberculum quasi obliteratum; clypeus margine superiore arcuato. Carina postorbitalis tenuis et genali fere perpendicularis. Ocelli posteriores spatio ab oculis remoti quam ipsorum diametro paullum minore. Funiculi articulus primus modice elongatus, septimus longitudine atque latitudine aequalibus, hac quam latitudine primi fere inconspicue majore. Collaris margo in parte 1/3 media interruptus. Dorsum minute insculptum, foveolis scuti atque scutelli contiguis, aequalibus, scutelli apice integro. Femur posticum robustum, diametro transverso 5/9 diam. longitudinalis aequante; dentibus decem, primo secundoque late obtusis, ultimo quasi inconspicuo; superficie externa

opaca, dense, minute, punctulata. Nervus postmarginalis brevis, stigmaticum sesqui-superans. Abdomen nitidum, tergito primo laevigato, 2-5 usque ad marginem subtiliter reticulato-squamosis, tergito paenultimo dense atque minutissime reticulato-punctato (× 50), foveolis 6 - 7 in linea obliqua, leviter impressis nec bene distinctis. Long. 4 mm.

Typus 1 ♀, in Museo Civico Genuensi; paratypi 2 ♀♀ in coll. Alfierii.

Dans ma table analytique des espèces africaines (Memorie Soc. Entom. Ital., VIII, 1929, p. 114 et suiv.) cette *Brachymeria* se place auprès de la *Br. lepida* Ms., que j'ai décrite des Seychelles (Novitates Zoologicae, Tring, XXIV, 1917, p. 127) et j'ai été en doute si je devais en faire une sous-espèce. Cependant il y a des différences bien marquées. Dans l'espèce *lepida* les parties jaunes sont de couleur ochracé intense, le tibia postérieur est rarement teint de noir dans toute sa portion moyenne et jusque près de son extrémité apicale, souvent il est en grande partie rougeâtre avec un anneau presque noir en son milieu; la carène postorbitale est arquée dès son origine et sur l'avant dernier tergite on n'y voit que 3 - 4 fossettes dans une ligne oblique.

La *Brachymeria aegyptiaca* a quelques ressemblances avec certaines des petites *Brachymeria* jaunes et noires de la région orientale et avec nos espèces *secundaria* Ruschka et *rugulosa* Förster.

Les caractères communs à l'espèce *aegyptiaca* et à l'espèce *lepida*, que l'on trouve aussi dans une des *Brachymeria* de la région orientale, que je n'ai pu pas encore déterminer, sont : la nervure postmarginale courte, pas plus longue que 2 ½ fois la stigmale; les cuisses de la troisième paire mattes, ayant une ponctuation dense et très fine; la tête fournie de trois paires de carènes, qui cependant sont peu saillantes; les ocelles postérieurs séparés des yeux par un espace plus étroit que leur diamètre; le funicule presque de la même grosseur jusqu'à la massue antennale; l'écusson avec son bord apical entier; les fossettes du dos contiguës; le deuxième tergite finement réticulé, en apparence presque écailleux. Le mandibule droit est armé de 3 dents. Les écailles et la partie basale des tibias postérieurs sont entièrement jaunes.

Brachymeria somalica Masi

Mem. Soc. Entom. Ital., VIII, 1929, p. 134.

J'ai décrit récemment cette *Brachymeria* sur des exemplaires rapportés de la Somalie italienne par le Prof. G. Paoli, et j'étais d'avis qu'il s'agissait d'une espèce propre à la région éthiopique, mais les captures faites dans la Basse-Egypte par le Dr. A. Alfieri démontrent qu'elle doit être comprise parmi les espèces de la faune paléarctique. J'en ai vu une femelle et 3 mâles

provenant de Meadi, près du Caire, récoltés en Novembre, et une femelle avec les indications :

« Wadi Ashkar ou désert arabique à l'Est de la vallée du Nil (long. 32°, lat. 29°) ».

Il y a quelques différences entre cette femelle et les autres exemplaires d'Egypte et de Somalie : son premier tergite a une ponctuation un peu forte et les cuisses des pattes de devant sont noires jusqu'aux 3/4. Mais ces caractères ne sont, à mon avis, que des variations individuelles. La biologie de l'espèce mériterait d'être étudiée avec soin. Tandis que la femelle du Wadi Ashkar a éclos en Avril du fourreau d'une Pyralide (la *Tachypterix acanthotecta*) vivant sur l'*Acacia tortilis* (1), les exemplaires somaliens ont été obtenus de cocons d'un autre lépidoptère et qui avaient été trouvés sur les cannes à sucre.

Brachymeria minuta (L.)

De cette espèce très commune et très répandue dans la région paléarctique, j'ai trouvé dans l'envoi beaucoup d'individus provenant des environs du Caire et du littoral près d'Alexandrie. Un mâle, de Meadi, appartient à la var. *alborufa* mihi. Un autre mâle et une femelle représentent, peut-être, une *variété* distincte, ayant le scape entièrement de couleur jaune-rougeâtre; dans le mâle, qui fut capturé en Mai à Massara, près du Caire, on ne voit point de coloration obscure sur les cuisses de la première et deuxième paires de pattes, ni sur les tibias postérieurs; dans la femelle capturée en Juin à Matarieh, les cuisses de la première et deuxième paires sont en partie brunes noirâtres, les tibias postérieurs sont obscurcis dans toute leur portion médiane.

---

(1) Voyez : Alfieri, Sur deux Pyralides remarquables des déserts égyptiens — Bull. Soc. Roy. Entom. Egypte, 1926, p. 288 et suiv.

Séance du 18 Novembre 1930

Présidence de M. le Dr. Av. GIOVANNI FERRANTE, Vice Président.

XIV^me^ Exposition Agricole et Industrielle du Caire :

Un crédit de L.Eg. 150 est voté par le Conseil d'Administration pour permettre à la Société de participer à l'Exposition organisée par la Société Royale d'Agriculture du 15 Février au 15 Mars 1931.

Dons d'ouvrages :

La Société a reçu :

1° De Monsieur le Docteur PAUL MARCHAL : Son travail « Les ennemis du puceron lanigère. Conditions Biologiques et Cosmiques de sa multiplication. Traitements ».

2° De Monsieur CHARLES JANET : Ses travaux « Essais de Classification Hélicoidale des éléments chimiques » et « Considérations sur la Structure du noyau de l'atome ».

3° De Monsieur P. VAYSSIÈRE : Une brochure « La lutte contre les sauterelles nuisibles en France et en Afrique » dont il est l'auteur.

Le Conseil remercie.

Échange des Publications :

Se font inscrire :

1° Les INSTITUTIONS ROYALES D'HISTOIRE NATURELLE, Sofia, Bulgarie.

2° La SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE BULGARIE, Sofia.

3° La SOCIÉTÉ BULGARE DES SCIENCES NATURELLES de Sofia.

4° La BIBLIOTHÈQUE DE L'INSTITUT COLONIAL D'AMSTERDAM, Hollande.

5° La SOCIETAS ZOOLOG.-BOTANICA FENNICA VANOMO de Helsinki, Finlande.

Nomination :

Monsieur ABDEL MEGUID EL MISTIKAWY est nommé membre du Comité Scientifique en remplacement de Monsieur F. C. WILLCOCKS démissionnaire à la suite de son départ définitif d'Egypte.

Communications

Le genre *Encarsia* et description d'*Encarsia indifferentis* nov. sp. d'Egypte [1]

(Hymen.-Chalc.: Aphelinidae)

par RICARDO GARCIA MERCET (Madrid)

Genre Encarsia Förster

Encarsia Förster, *Verh. Natur. Preuss. Rheinl.*, vol. XXXV, p. 65 (1878).

Doloresia Mercet, *Trab. Mus. Cienc. Nat.*, num. 10, p. 294 (1912) (nov syn.).

Caractères :

Femelle : Palpes maxillaires et labiaux uniarticulés; mandibules avec deux dents et une troncature; front très large; yeux hispides. Antennes insérées à proximité du bord de la bouche, composées de huit articles (scape, pédicelle, funicule et massue triarticulés); scape cylindroïde; pédicelle piriforme; articles du funicule plus longs que larges; massue très peu plus grosse que les articles précédents. Ailes antérieures dépourvues de ligne glabre; cils marginaux bien plus courts; nervure marginale égale ou légèrement plus grande que la submarginale; stigma recourbé, allongé; postmarginale nulle. Pattes normales; éperon des tibias intermédiaires court, plus petit que le métatarse; tibias postérieurs pourvus d'un éperon. Abdomen suboval; oviscape invisible ou à peine saillant.

Mâle : Antennes larges, de sept articles (scape, pédicelle et cinq articles se suivant, sans massue ou celle-ci constituée seulement par le dernier article); pédicelle plus petit que l'article suivant, abdomen plus court que chez la femelle; corps généralement de couleur plus foncée.

Genotype : *Encarsia tricolor* Förster.

Distribution géographique : Europe, Egypte.

Biologie : Parasites endophages des Aleurodides et des Coccides.

Observations : Le genre, après la note publiée par le Dr. Nowicki [2],

---

[1] Traduction française des éléments, concernant la faune de l'Egypte, extraits de mes travaux : *Afelinidos paléarticos* (Hym. Chalc.), publiés dans « Eos » (*Revista Española de Entomología*), 3e Note, T.V., f.3, 30 Nov. 1929, pp. 220-222; et 4e Note, T. VI, f.2, 5 Juin 1930, pp. 191-192.

[2] *Neue Beiträge z. system. Insektenkunde*, Bd. 4, pp. 153-160.

perd la caractéristique qui lui avait été attribuée par Förster en le décrivant. Suivant cet auteur, le genotype (*Encarsia tricolor*) serait un mâle, avec des antennes de huit articles, les deux derniers soudés entre eux, formant une sorte de massue biarticulée. Suivant Nowicki, le genotype est une femelle avec antennes de huit articles, les trois derniers se distinguant en une massue triarticulée.

Le mâle de cette espèce, inconnu à Förster, bien qu'il croyait le contraire, possède des antennes de sept articles, filiformes, sans différentiation spéciale des derniers ni réunion de ceux-ci entre eux.

Cette différence entre la caractéristique du genre *Encarsia*, suivant Förster, et celle qu'il faut lui attribuer actuellement, ne peut être moins que choquante. Förster était un bon observateur; il avait une bonne connaissance des Chalcidides et il en coûte d'admettre qu'en fondant un de ses genres il l'a fait d'une façon aussi équivoque.

Voici maintenant la synonymie du genotype :

Encarsia tricolor Förster

Encarsia tricolor Förster, *Verh. Natur. Preuss. Rheinl.*, vol. XXXV, p. 66 (1878).

Prospalta conjugata Masi, *Bull. Lab. Zool. Gen. Agr. Portici*, vol. III, p. 146 (1908).

Doloresia conjugata Mercet, *Soc. Esp. Hist. Nat.*, 1.5o anniv., p. 3o7 (1921).

Biologie : Parasite endophage de *Aleurodes brassicae* et de *A. proletella.*

Observations : De cette espèce nous possédons une paire (♀ et ♂) provenant de la collection Ruschka, et qui nous a été remise par le Dr. Nowicki avec l'indication qu'elle a été obtenue à Barcelone, non pas d'un Aleurodide, mais du Coccide *Aulacaspis rosae*. Aussi longtemps que de nouvelles et scrupuleuses observations ne viendront pas confirmer que *Encarsia tricolor* (=*Prospaltella conjugata*) agît indistinctement sur les Aleurodides et Coccides, nous devons doûter de l'exactitude du renseignement qui la signale comme parasite de l'*Aulacaspis* du rosier.

Encarsia indifferentis nov. sp.

Caractères :

Femelle : Tête et thorax de couleur gris blanc; abdomen jaune dans sa moitié basilaire et grisâtre dans l'apicale; scape noirâtre; pédicelle plus ou moins obscurci; funicule et massue cendrés, avec les appendices sensoriels plus obscurcis; ailes hyalines; pattes jaunes, avec les hanches intermédiaires et postérieures grisâtres.

Yeux hispides; mandibules tridentés; palpes maxillaires et labiaux uniarticulés; antennes insérées à proximité du bord de la bouche; scape presque aussi long que les trois premiers articles du funicule réunis; pédicelle légèrement plus petit que l'article suivant; les quatre articles du funicule d'égale longueur et de même largeur; massue bien différenciée du funicule, pas plus grosse que celui-ci, aussi longue que les deux articles antérieurs réunis.

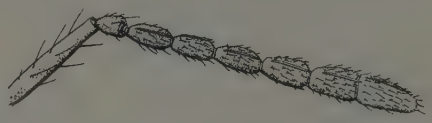


Fig. 1 — Antenne de *Encarsia indifferentis* nov. sp., ♀ (très agrandie).

Ecusson du mesonotum, lisse, avec huit cils disposés par paires sur la longueur de la ligne médiane; scutellum également lisse, avec deux paires de cils. Ailes antérieures aussi longues que le corps; disque uniformément cilié; nervure marginale plus grande que la submarginale; stigma recourbé, légèrement grossi vers l'apex; son bord supérieur parallèle à celui de l'aile. Ailes postérieures longues, étroites, avec le disque cilié; cils marginaux aussi longs que la largeur du disque. Pattes normales; tarses pentamères; métatarses aussi longs que les trois articles suivants réunis; éperon des tibias intermédiaires beaucoup plus petit que le métatarse.

Abdomen plus court que le thorax; oviscape invisible.

Longueur du corps	0.660 mm.
Longueur du scape	0.140 mm.
Longueur du pédicelle	0.035 mm.
Longueur du funicule	0.255 mm.
Longueur de la massue	0.125 mm.
Longueur des ailes antérieures	0.660 mm.
Longueur des ailes postérieures	0.615 mm.
Largeur maxima des mêmes	0.075 mm.
Longueur des cils marginaux	0.080 mm.

Mâle : Corps brillant, de couleur gris foncé, presque noir, avec l'écusson du mesonotum, le scutellum et la moitié basilaire de l'abdomen, gris rougeâtre. Antennes grises. Ailes hyalines. Pattes jaunes, avec les hanches postérieures gris foncé.

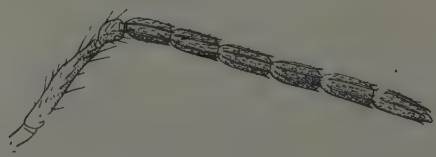


Fig. 2 — Antenne de *Encarsia indifferentis* nov. sp., ♂ (très agrandie).

Tête subtriangulaire, vue du front, beaucoup plus large que longue; front très large; joues plus grandes que le diamètre longitudinal des yeux; vertex avec quelques cils noirs. Scape cylindroïde, un peu plus petit que les deux premiers articles du funicule réunis; pédicelle beaucoup plus court que l'article suivant; les quatre articles du funicule à peu près égaux; massue presque aussi large que les deux articles précédent réunis; articles du funicule et massue avec quatre appendices sensoriels sur la face dorsale.

Thorax et ailes comme chez la femelle. Abdomen plus court que le thorax, tronqué à l'apex, avec quelques cils sur le bord postérieur du cinquième segment.

Longueur du corps	0.615 mm.
Longueur du scape	0.105 mm.
Longueur du pédicelle	0.035 mm.
Longueur du funicule	0.310 mm.
Longueur de la massue	0.155 mm.
Longueur des ailes antérieures	0.660 mm.
Longueur des ailes postérieures	0.520 mm.
Largeur maxima des mêmes	0.075 mm.
Longueur des cils marginaux	0.080 mm.

Distribution géographique : Ghizeh, près le Caire (Egypte).

Biologie : Eclos 11.3.1919 de *Chionaspis striata* Newstead infestant les Cyprès (*Cupressus sempervirens* L.) à Ghizeh.

Observations : Espèce proche de *Encarsia partenopoea*, de laquelle elle diffère principalement par la couleur de l'abdomen et des antennes, de même que par la structure superficielle de l'écusson et du scutellum. Chez *E. partenopoea*, les antennes et l'abdomen sont de couleur jaune pâle; l'écusson du mesonotum présente une réticulation formée de mailles hexagonales à contours arrondis, et le scutellum une réticulation en forme de mailles hexagonales allongées. Chez *E. indifferentis*, les antennes sont de couleur cendrée; l'abdomen jaune dans la moitié basilaire et gris dans l'apicale, et l'écusson et le scutellum peuvent être considérés comme dépourvus de réticulation.

J'en possède deux mâles et une femelle provenant d'une série de micro-Hyménoptères qui me furent remis il y a quelque temps pour l'étude par Monsieur A. Alfieri. Les types sont incorporés dans les collections de notre Musée National.

Les genres *Prochiloneurus* et *Achrysopophagus* [1]

(Hymen.-Chalcididæ)

par RICARDO GARCIA MERCET (Madrid).

Les genres *Achrysopophagus* Girault et *Prochiloneurus* Silvestri, morphologiquement et biologiquement considérés, sont très apparentés. Les espèces d'*Achrysopophagus*, dont nous connaissons les victimes, sont parasites de *Pseudococcus*. Les espèces de *Prochiloneurus*, dont la biologie n'est pas connue, sont également parasites de *Pseudococcus*.

Morphologiquement, ils se distinguent l'un de l'autre par l'absence, chez les femelles de *Prochiloneurus*, du pinceau ou touffes de crins que possèdent toutes les femelles des genres apparentés (y compris *Achrysopophagus*) sur le tiers apical du scutellum, et par la troncature de l'apex de l'abdomen. En réalité, le premier de ces caractères constitue la différence fondamentale qui existe entre *Prochiloneurus* et *Achrysopophagus*, puisque chez quelques espèces de ce dernier genre on peut observer que l'abdomen se termine en un troncature peu marquée.

Les autres caractères, qui pourraient être invoqués, ne sont ni constants, ni particuliers à l'un des deux. De même que, la tête plus longue que large, les mandibules tridentés et l'oviscape saillant, sont aussi bien présents chez *Achrysopophagus* que chez *Prochiloneurus*.

En sorte que, pour résumer, on peut dire que *Prochiloneurus* est un *Achrysopophagus* dépourvu de pinceau au scutellum ou que *Achrysopophagus* est un *Prochiloneurus* possédant un pinceau.

Du genre *Prochiloneurus* on connaît à l'heure actuelle les trois espèces suivantes :

Prochiloneurus pulchellus Silvestri. — Erythrée. — Parasite d'un *Pseudococcus*.

Prochiloneurus bolivari Mercet. — Espagne. — Parasite de *Pseudococcus ficus*.

Prochiloneurus cabrerai Mercet. — Ile de Ténériffe.

Voici maintenant l'énumération des espèces connues du genre *Achrysopophagus*, dans l'ordre d'après lequel elles furent décrites :

Achrysopophagus dactylopii (Howard). — Etats-Unis. — Parasite de *Dactylopius destructor* = *Pseudococcus citri*.

---

[1] Traduction française de mon article publié dans « Eos », *Revista Espanola de Entomologia*, Tome V, fasc. 4, Madrid, 26 Décembre 1929.

Achrysopophagus oviductus Girault. — Queensland.

Achrysopophagus clavatus Girault. — Queensland.

Achrysopophagus io Girault. — Iles Philippines. — Parasite de *Pseudococcus citri.*

Achrysopophagus nigricornis Girault. — Iles Philippines. — Parasite de *Pseudococcus citri.*

Achrysopophagus rex Girault. — Iles Philippines. — Parasite de *Pseudococcus citri.*

Achrysopophagus taurus Girault. — Australie.

Achrysopophagus modestus Timberlake. — Californie.

Achrysopophagus seini Dozier. — Porto-Rico. — Parasite de *Pseudococcus citri.*

Achrysopophagus gahani Dozier. — Porto-Rico. — Parasite de *Pseudococcus citri.*

Achrysopophagus aegyptiacus nov. sp.

Caractères :

Femelle : Tête de couleur violet métallique, avec le vertex bronzé; écusson du mesonotum verdâtre-bronzé; omoplates et propleures doré-pourpre; mesopleures gris-rougeâtre; scutellum et segment médian de couleur vert métallique; abdomen noir-violacé. Scape jaunâtre, grisâtre sur le dos; pédicelle grisâtre; funicule et massue noirs, avec des reflets violets. Ailes hyalines sur le tiers basilaire, enfumées sur le restant, avec un espace triangulaire très foncé en dessous de la nervure submarginale; le bord apical hyalin. Ailes postérieures entièrement claires.

Fig. 1 — Antenne d'*Achrysopophagus aegyptiacus* nov. sp., ♀ (très grandie).

Tête subovale plus longue que large, tronquée inférieurement, très finement striée sur le centre et ponctuée sur les joues; celles-ci aussi longues que le diamètre transversal des yeux; front très retréci; ocelles en triangle aigu, les postérieurs contigus aux orbites internes et séparés entre eux par un espace à peine plus grand que le diamètre ocellaire; yeux ovales, à peine ciliés; scrobes courtes. Antennes insérées sur le bord même de la bouche; scape cylindroïde, à peine élargi au tiers inférieur; pédicelle un peu plus grand que les deux articles suivants réunis; premier article du funicule plus long que large; deuxième article un peu plus petit que le premier; troisième article aussi large que long; les articles quatre, cinq et six successivement plus larges et chacun d'eux plus large que long; massue

triarticulée, obliquement tronquée à l'apex, aussi longue que le funicule et beaucoup plus grosse que celui-ci.

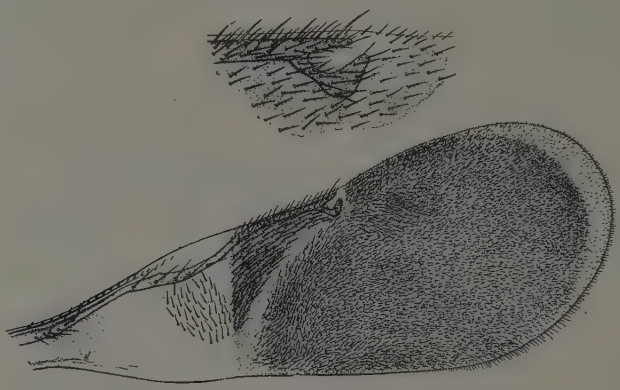


Fig. 2 — Aile antérieure et détails des nervures postmarginale et stigmale d'*Achrysopophagus aegyptiacus*, ♀ (très agrandie).

Ecusson du mesonotum couvert de pubescence, dorée sur la moitié basilaire et argentée sur l'apicale; scutellum finement ponctué, avec des cils dorés; pinceau apical fort et noir.

Ailes longues et étroites; nervure submarginale fortement incurvée sur le tiers apical; nervure marginale très longue, un peu moins que la submarginale; nervure postmarginale courte, aussi longue que la stigmale; celle-ci terminée en forme de tête d'oiseau. Pattes normales; fémurs et tibias légèrement comprimés; éperon des tibias intermédiaires aussi longs que le métatarse.

Abdomen aussi long que le thorax, légèrement tronqué à l'apex. Oviscape saillant, sa longueur quelque chose de moins que la moitié de l'abdomen.

Longueur du corps	1.350 mm.
Longueur du scape	0.300 mm.
Longueur du pédicelle	0.095 mm.
Longueur du funicule	0.290 mm.
Longueur de la massue	0.290 mm.
Longueur des ailes antérieures	1.335 mm.
Largeur maxima des mêmes	0.425 mm.

Patrie : Wadi Um Alag (Egypte), (Collection Alfieri).

Biologie : Inconnue. L'unique exemplaire porte l'étiquette suivante : *Eclos 19.9.28 de Zylla rapportée du Wadi Um Alag et infestée de Cochenilles, Scymnus, Exochomus....*

Observations : Cette espèce se distingue parfaitement des autres du genre qui présente le funicule et les antennes de couleur grise ou noirâtre, sans articles blancs. Parmi celles qui offrent ce caractère, correspond au groupe de celles qui ont le corps de couleur métallique, dans lequel il en figurait seulement une (*A. nigricornis*) et qui maintenant en aura deux.

Afin de pouvoir mieux apprécier les caractères de la nouvelle espèce et de la distinguer de celles déjà connues, j'ai composé, me basant sur les descriptions respectives, le tableau dichotomique qui suit :

Clé des espèces de ACHRYSOPOPHAGUS Girault.

Femelles.

1. Funicule de couleur blanche ou avec articles noirs et blancs 2
— Funicule uniformément de couleur gris foncé ou noire 7
2. Funicule avec articles foncés et articles blancs 3
— Funicule complètement blanc 6
3. Articles basilaires du funicule foncés; les apicaux blancs 4
— Les cinq premiers articles du funicule blancs, sixième et massue noirs ..... *A. rex* Girault.
4. Scape allongé, plus ou moins fusiforme 5
— Scape élargi. Corps de couleur jaune-orangé; tiers apical de l'écusson et tiers basilaire de l'abdomen violacé-pourpré .... *A. taurus* Girault.
5. Premier et deuxième articles du funicule foncés; tête plus longue que large. Corps jaune-orangé, avec l'écusson du mésonotum, le segment médian et la base et les cotés de l'abdomen de couleur vert-métallique. Oviscape très saillant ..... *A. oviductus* Girault.
— Premier article du funicule foncé, les restants blancs; corps jaune-orangé, avec l'abdomen plus foncé ..... *A. seini* Dozier
6. Corps de couleur jaune-orangé, avec la moitié basilaire de l'abdomen vert-métallique ..... *A. clavatus* Girault.
— Corps de couleur vert-métallique; tous les articles du funicule plus larges que longs ..... *A. io* Girault.
7. Corps de couleur jaune-orangé, au moins en partie 8
— Corps de couleur métallique 10
8. Ailes fortement enfumées dans le centre; écusson du mesonotum, mesopleures et dessus de l'abdomen de couleur violacé-pourpré claire; le reste jaune ocracé ..... *A. modestus* Timberlake.
9. Tête plus longue que large; oviscape saillant .. *A. dactylopii* (Howard).
— Tête pas plus longue que large; oviscape à peine saillant .... *A. gahani* Dozier.
10. Corps de couleur vert métallique; oviscape, pour le moins, aussi long

que la moitié de l'abdomen ..... *A. nigricornis* Girault.

— Tête de couleur violacée; écusson du mesonotum et axilles bronzés; scutellum et segment médian de couleur vert métallique; abdomen bleu-violacé très obscur; oviscape un tant soit peu plus petit que la longueur de l'abdomen ..... *A. aegyptiacus* Mercet.

Séance du 26 Décembre 1930

Présidence de M. le Dr. Av. GIOVANNI FERRANTE, Vice-Président.

Nominations :

Monsieur le Dr. Th. Papayoannou, proposé par Messieurs le Dr. Walter Innes Bey et A. Alfieri, est nommé membre titulaire.

Adhésion à la Société Entomologique de Londres :

Le Conseil désigne Monsieur A. Alfieri, Secrétaire Général et Conservateur de la Société Royale Entomologique d'Egypte, pour la représenter au titre de membre de la Société Entomologique de Londres.

Nécrologie :

Le Secrétaire Général annonce le décès du Dr. A. Sicard, l'éminent spécialiste des Coccinellides, qui était membre correspondant de la Société depuis 1923.

Communications

Note on *Julodis fimbriata* Klug.

(Coleop.-Buprestidæ)

by ADOLF ANDRES, Héliopolis.

This Buprestid which is recorded from Egypt, Abyssinia and Barbary has been described and figured (Plate 1, Fig. 2) by Klug in the *Symbolae Physicae*, and redescribed by Ch. Kerremans in his *Monographie des Buprestides*, Tome I, p. 208.

The Plant Protection Section of the Ministry of Agriculture has recently received a pair of this species captured by Abdel Megid Effendi El-Mistikawi, chief of the Locust-Subsection of this Ministry. These samples were taken in copula in the Arabian desert between Kom-Ombo and the Red Sea at Wadi Geria on the 2nd of October, on *Acacia seyal*.

The specimens are in very good condition and have the marginal bands distinctly marked. At first, I thought the species to be a variety of *fimbriata* because Kerremans speaks in his description about longitudinal bands often interrupted with yellow pubescence, and because the figure given by Klug shows red bands only in the second half of the elytra, but in the recent work of Thery (*Etudes sur les Buprestides de l'Afrique du Nord*, published in the *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles du Maroc*, No. XIX, 31 Décembre 1928, p. 17) this author indicates that in fresh specimens the marginal bands are of a rich red colour which may disappear or become yellow with age or in badly preserved specimens.

The same author reports that several specimens have been taken « in copula » by Mr. Monod on *Acacia seyal* in the Central Sahara at Oued Ahmet on the 9.9.29.

A Review of the African *Haplothrips*-Species

(Thysanoptera)

(with one Text-Figure and Plates XII-XIII)

by H. PRIESNER.

The impulse to the following review of the African species of the genus *Haplothrips* Serv. was given by the discovery of a plant pest belonging to this genus which was found in the carnation plantations of H.M. King Fuad I^st^. This carnation thrips I identified with reserve as *Haplothrips cottei* (Vuill.) the life history and control of which is being studied by Abdel Aziz Sayed Eff. Ghabn, and the experiments on this subject are almost brought to a certain conclusion.

During a general survey of the Thysanoptera of Egypt, and during the studies on Egyptian Coccidae carried out in collaboration with Mahmoud Eff. Hosny three species of *Haplothrips* turned out to be predators of coccids their biological importance in our war against the scale insects is being investigated, viz., *Karnyothrips melaleucus*, (Bagn.), *Haplothrips cahirensis*, (Tryb.), and *Karnyothrips longisetis*, (Bagn.), the first mentioned species of them has been found in company with *Asterolecanium bambusae*, Boisd., while the others have to be considered as predators of various scale insects. Apart from the above named species I have not found any further one of economic importance in Egypt although in other countries cereals (by *Haplothrips aculeatus*, (F.), and *H. tritici*, (Kourd.)), and clover (*Haplothrips niger*, (Osb.)) are being more less heavily attacked.

This paper was supported especially by Mr. R. S. Bagnall (Edinburgh), and Prof. J. C. Faure (Pretoria), who kindly sent me some type specimens, and copious material of this group, respectively.

Although the following paper should serve especially the morphologist it might be of some advantage to the practical branch of the thysanopterology.

Key of the subgenera of Haplothrips, SERV.

1(6) Third antennal segment symmetrical.

2(5) Fore femora decidedly enlarged also in the female; colour varying.

3(4) Anal hairs not twice as long as the tube ..... (*XYLAPLOTHRIPS*, PRIES.)

4(3) Anal hairs at least twice as long as the tube ..... cf. Genus *KARNYOTHRIPS*, WATSON

5(2) Fore femora simple; the black antennae more than twice as long

as the head; sense cone on segment 3 vestigial; wings reduced .. .. (*HADOTHRIPS*, PRIES.)

6(1) Third antennal segment more less asymmetrical.

7(16) Third antennal segment with one or two sense cones.

8(15) Colour of the body uniform.

9(10) Fore femora at the outer fore angle produced into a small, tiny, outward curved hook ..... *CHIRAPLOTHRIPS*, nov.

10(9) Fore femora as usual.

11(12) Wings with double fringe ..... *HAPLOTHRIPS*, s.str.

12(11) Wings simply fringed or reduced.

13(14) Wings fully developed or reduced, in the latter case antennae normal ..... *TRYBOMIELLA*, BAGN.

14(13) Wings reduced, antennae short and stout, body bristles strongly knobbed ..... (*CHONOTHRIPS*, JOHN)

15(8) Body strikingly bicoloured; double fringe present .... *HINDSIANA*, KARNY.

16(7) Third antennal segment *without* sense cones .... (*ZYGOTHRIPS*, UZEL), cf. (*HADOTHRIPS*, PR.)

Key of the species of Haplothrips, SERV. recorded from Africa.

1(78) Body of one colour.

2(75) Wings fully developed.

3(28) Fore wings without double fringe (*Trybomiella*, Bagn.).

4(17) Antennae very short and compact, segment 3 sometimes shorter than 5 or 2, or segment 3 as long as 5; mesothorax width 0.3 mm. or a little narrower; bristles on segment 9 comparatively short; bristles on prothorax blunt or opened.

5(6) Prothorax hardly wider than the head which is 1.4 - 1.5 as long as wide, and tapering from the eyes almost in a straight line .... **talpa,** sp.n.

6(5) Prothorax distinctly wider than the head which is less stretched, and has another shape.

7(12) Antennal segment 4 1.7 - 1.8 times as long as wide; segment 3 as long as 5, and a little longer than 6, or as long as 2 or 6 and a little shorter than 5.

8(9) Dimorph, macro - or brachypterous. Antennal segments 4 - 6 cleared up at base. Head narrower ..... **cottei,** (Vuillet.)

9(8) Only macropterous, segments 4 - 8 wholly dark.

10(11) Segment 3 compacter, head shorter, tube longer; bristles on fore margin of prothorax indistinct .. **nigricornis** var. **unicolor,** Bagnall

11(10) Segment 3 slenderer, head more stretched, tube shorter; prothorax

also on the fore angles with hyaline, knobbed bristles ..... cf. **brevicauda**, Trybom

12(7) Segment 4 of the antennae 1.3 - 1.5 times as long as wide; segment 3 distinctly shorter than 2,5 or 6.

13(14) Bristles on the fore angles of the prothorax, and the inner bristles on the hind margin, and the coxal bristle vestigial; antennae dark ..... **tardus,** Priesner

14(13) Bristle on the fore angles of the prothorax knobbed, the inner marginal bristles on the prothorax well developed, clear, knobbed.

15(16) Segments 3 - 5 of the antennae yellow. Head somewhat longer than wide ..... **articulosus,** Bagnall

16(15) (Segment 4 and the following segments wholly dark, segment 3 sometimes cleared up. Head at most as long as wide ..... cf. **fiebrigi,** sp.n., (Paraguay).

17(4) Antennae slenderer; segment 3 constantly longer than 2, mostly longer than 5; width of mesothorax mostly 0.38 - 0.45 mm.; bristles on prothorax blunt or pointed.

18(19) Segment 6 of the antennae somewhat longer than 5, length of tube 0.65 of length of head; antennal segments 3 - 5 pale greyish, only 5 somewhat brownish towards tip, base of 6 a little paler, following segments greyish brown ..... **trybomianus,** Priesner (= *bagnalli pallicornis*, Trybom)

19(18) Segment 5 somewhat longer than 6, if of the same length than the antennae wholly dark.

20(23) Length of tube 0.5 - 0.58 the length of head; bristles on fore angles of prothorax considerably long, blunt at tip.

21(22) Fore tarsi with tooth ..... **brevicauda,** Trybom

22(21) Fore tarsi without tooth ..... **clarisetis,** Priesner

23(20) Length of tube 0.66 - 0.85 of length of head. Bristles on the fore angles of the prothorax very short, pointed.

24(25) Tube decidedly narrowed towards tip ..... **bagnalli** Trybom and f. **valida,** Tryb.

25(24) Sides of tube straight, little narrowed towards tip.

26(27) Bristles on hind angles of prothorax long, pale, blunt ..... **nigricornis,** Bagnall

27(26) Bristles on prothorax pointed, those on hind angles strongly curved near tip. Cheeks with distinct setulae .... **wourambouichii,** Moulton

28(3) Fore wings with double fringe.

29(30) Tube as long as head or hardly shorter. Length 2.8 - 3 mm. Wings clear; bristles of the prothorax long, all bristles pointed, strongly curved ..... **simplex,** (Buffa)

30(29) Tube constantly shorter than the head.

31(36) Antennae entirely dark.

32(33) Bristles on fore angles of prothorax well developed, distinctly visible (length 40 μ), dark. Head 1.35 times as long as wide..... ..... **aethiopiae,** Moulton

33(32) Bristles on fore angles of prothorax vestigial, their length seldom up to 30 μ or longer, in this case clear, and perfectly pointed. Head 1.1 as long as wide or exactly as long as wide.

34(35) Head large, eyes protruding, cheeks almost parallel; body-bristles brown. 7 - 9 interlocated hairs ..... **biformis,** Moulton

35(34) Head about as long as wide, cheeks rounded. Bristles yellowish or clear. 7 - 10 (mostly 10) interlocated hairs .... **odontospermi,** sp.n.

36(31) Antennae of other colours, at least segment 3 partly yellowish.

37(38) Terminal hairs 2.25 times as long as the tube; tube length 0.85 of head length. A few interlocated hairs. 3rd antennal segment symmetrical ..... **Karnyothrips longisetis,** (Bagnall)

38(37) Anal hairs shorter.

39(68) Fore tarsi with tooth although being often very small.

40(55) At least 1 pair of the bristles of segments 7 - 9 of abdomen almost as long as the tube.

41(42) Head 1.35 times as long as wide. Wings somewhat smoky .... **karnyi,** Bagnall

42(41) Head 1.1 - 1.2 times as long as wide.

43(48) Segment 3 of antennae with 2 sense cones.

44(45) Segment 3 very short and compact. Prothoracic bristles are dark and blunt ..... **gowdeyi,** (Franklin)

45(44) Segment 3 of antennae little compact. Bristles on prothorax open and pale.

46(47) Colour of the antennae like in *H. distinguendus* U z. (segments 3-6 yellowish at base, dark at the end) ..... **limoniastri,** sp.n.

47(46) Antennae not coloured like in distinguendus; segment 3 stretched ..... **retamae,** (Enderlein)

48(43) But 1 sense cone on segment 3.

49(50) Segment 3 of antennae twice as long as wide or more than twice as long as wide (no tarsal tooth in the female) **cahirensis,** (Trybom)

50(49) Segment 3 less than twice as long as wide; tarsal tooth small but present.

51(52) Antennal segments 3 - 6 clear yellow. Postocular and prothoracic bristles knobbed ..... **cooperi,** Moulton

52(51) Antennae of other colour.

53(54) Fore femora with sharp, somewhat upwards bent outer corner; legs short but stout ..... **(Chiraplothrips) faureanus,** sp.n.

54(53) Fore femora as usual, legs tenderer. Shape of body as in *H. schultzei* but bristles pale ..... **eragrostidis,** sp.n.

55(40) Bristles on segment 9 of the abdomen distinctly shorter than the tube or antennae entirely yellow.

56(59) Antennae yellow, segments 1 and 2 dark, segment 8 brownish.

57(58) Head with parallel cheeks, 1.5 times as long as wide. Middle and hind tarsi dark. Stout species. Bristles at hind angles of prothorax dark ..... **kilimandjaricus,** Trybom

58(57) Head 1.2 times as long as wide, strongly narrowed towards base. Middle and hind tarsi pale. Bristles on hind angles of prothorax light ..... **pharao,** Priesner

59(56) Antennae of other colours.

60(61) Head somewhat wider than long; length of eyes 0.44 the length of head; bristles on segment 9 of the abdomen about 55 μ, tube of female 0.7 - 0.75 the length of head ..... **alexandrinus,** sp.n.

61(60) Head longer than wide, at least as long as wide.

62(67) Double fringe 5 - 6 or less.

63(66) Small species, third antennal segment with but one sense cone.

64(65) Bristles on prothorax light ..... cf. **eragrostidis,** sp.n.

65(64) Bristles on prothorax dark ..... **schultzei,** Priesner

66(63) Large species. Segment 3 of antennae more than twice as long as wide with 2 sense cones; only segment 3 yellow the remaining segments wholly dark ..... **bodenheimeri,** Priesner

67(62) Double fringe 7 - 8. Head 1.2 times as long as wide. Length of tube 0.55 the length of head ..... **silhuettensis,** Bagnall

68(39) Fore tarsi without tooth.

69(70) 7 - 8 interlocated hairs; segments 3 - 6 of the antennae pale yellow ..... **coloratus,** Trybom

70(69) 9 - 12 interlocated hairs. Segment 6 of the antennae mostly darkened at the end.

71(72) Middle and hind tibiae entirely dark. Wings hyaline .... cf. **cahirensis** (prob. immature specimens)

72(71) Middle and hind tibiae clear yellowish at tip.

73(74) Segment 3 of the antennae at most twice as long as wide. Wings in the middle indistinctly smoky. Smaller species living on fruit trees ..... **andresi,** sp.n.

74(73) Segment 3 of antennae to 2.4 times as long as wide. Wings entirely clear. Desert species ..... **ochradeni,** sp.n.

75(2) Wings reduced to small pads (formae brachypterae).

76(77) Prothoracic bristles pale, nearly pointed; middle and hind tarsi dark, tibiae not cleared up ..... **cottei,** (Vuillet)

77(76) Prothoracic bristles dark, strongly knobbed; all tarsi light yellow,

middle and hind tibae pale at the end ..... **minutulus,** sp.n.

78(1) Body strikingly bicoloured.

79(80) Head and abdomen black, thorax (almost entirely) and legs yellow ..... **(Hindsiana) flavicinctus,** (Karny)

80(79) Pale yellow, head, prothorax and tube dark brown, pterothorax brownish shaded behind; segment 9 of the abdomen yellowish brown shaded ..... **Karnyothrips melaleucus,** (Bagnall)

I. Subgenus **TRYBOMIELLA,** Bagnall.

Any study of the *Haplothrips*-species of this group has to be commenced with the type of this subgenus, *Haplothrips bagnalli* (Trybom). I am fortunate enough to be in possession of a few specimens of both sexes of this species of Karny's collection which bear the label : Südafrika, L. Schultze, and Lüderitzbucht, in flowers of *Mesembryanthemum paxianum*, leg. L. Schultze. In pointing out the chief characters of every hitherto known species of this and the other subgenera of *Haplothrips* I hope to facilitate the work of other authors who might have to deal with this difficult types of Thysanoptera. The difficulty in the study of Haplothrips lies in the lack of striking characters of the species which is obviously due to the fact that *Haplothrips* is one of the youngest phylogenetic types.

Haplothrips bagnalli, (Trybom)

1910, Trybom, Schultze's Zool. anthropol. Ergebn. Forschungsreise Südafrika, IV, i, p. 170.
1912, Karny, Zool. Ann., p. 325.
1913, Karny, Ent. Zeitschr. Frankfurt, No. 5, Anhang.
1920, Karny, Akad. Anzeiger, p. 1.
1921, Karny, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 98 Bd., p. 16.
1925, Karny, Bull. Ent. Res., XVI, p. 135.
1926, Priesner, Treubia, VIII, Suppl., p. 95, 256.
1927, Priesner, Thys. Europas, p. 568.

It is a stout species; female with black middle and hind legs, and dark antennae the third (and sometimes fourth) segment of which is somewhat cleared up on the underside; wings clear; bristles of body pale; antennae of moderate length, segment 3 asymmetrical, 1.7 times as long as wide with 2 sense cones; shape of head normal; postocular bristles well developed, practically pointed; bristles on fore angles of prothorax moderately long (about 30 μ), pointed, those on hind angles long (at least 76 μ,

a little bent, practically pointed; bristles on fore angles of prothorax moderately long (about 30 μ), pointed, those on hind angles long (at least 76 μ, a little bent, practically pointed; fore legs stout; width of mesothorax about 400 μ in the stouter specimens; wings broad, strongly narrowed, bristles on its base practically pointed; tube a little varying in length, 0.65 - 0.7 the length of head; bristles on 9th segment 95, distinctly shorter than the tube.

Male varying in shape; stout specimens have much longer and slenderer antennae and prothoracic bristles than the female.

Larva.

The larva (2nd stage) has blackish antennae and legs; reddish pigment is present in head, thorax, and Ist, and 8th - 10th abdominal segments. Sometimes the end of the 7th segment has also some pigment cells; post-ocular bristles (length 48 μ), almost pointed, longer bristles on prothorax knobbed, b. 3 long (50 μ), b. 5 at least 56 μ. Bristle 1 of segment 9 of abdomen rounded at tip, about 110 μ in length, b.2 short, blunt. (The single specimen is not mounted well, I am unable therefore to give a full description of it).

Haplothrips bagnalli f. **valida** Tryb. (l.c., p. 167, Taf. 111c, fig. 37) is based upon stout specimens, and has not to be considered as another species in spite of the paler colour of some of the intermediate antennal segments which usually occurs, generally spoken, in exceedingly stout specimens.

Haplothrips brevicauda, (Trybom)

1910, *H. bagnalli brevicauda*, Trybom, Schultze's Zoolog. anthrop. Erg. Forschungsr. Südafrika, IV, 1, p. 170.
1912, *H .bagnalli brevicauda*, Karny, Zool. Ann., p. 327.
1913, *H. bagnalli brevicauda*, Karny, Ent. Zeitschr. Frankfurt, No.5, Anhang.
1920, *H. brevicauda*, Karny, Acad. Anz., Wien, p. 1.
1921, *H. brevicauda*, Karny, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, p. 16.

Trybom described this species as a variety of *H. bagnalli*, and gives only the following details : « Weibchen. Diese Varietät, die vielleicht eine eigene Art ausmacht, unterscheidet sich von der Hauptform durch ihren kürzeren Tubus, der nur 58 Proz. von der Kopflaenge betraegt. Die Fuehlerglieder sind ein wenig mehr gestreckt als bei dieser Form. An

jeder Vorderecke des Prothorax sitzt eine ziemlich lange, an der Spitze abgestutzte Borste. Das 1. und 2. Fuehlerglied dunkler als bei der Hauptform; das 4.-6. Glied von einer lichteren Faerbung als bei den meisten Individuen dieser Form. Koerperlaenge 1.7 mm. Prof. Schultze hat 1 Weibchen von der Varietaet brevicauda bei Port Nollot, Suedwestafrika, im April 1905 gefunden ».

This description being indeed not sufficient shows clearly that *brevicauda* has to be considered as a particular species. I was not able to examine the type specimen; this species has to be recorded as doubtful.

I have three specimens of a *Haplothrips* before me, kindly submitted by Prof. Faure which *might* belong to Trybom's *H. brevicauda*. They have a very short tube, comparatively narrow antennae, well developed, clear bristles, on the fore angles of the pronotum as well, and the antennae a little paler than in bagnalli but segments 5-8 are dark; the fore tarsi have *no tooth*. If we consider the accuracy of Mr. Trybom in his studies of thrips I cannot imagine that he might have overlooked the lack of the tarsal tooth on his specimen of *brevicauda;* thus I am describing the two specimens under a special name considering them as different from Trybom's *H. brevicauda :*

Haplothrips clarisetis, sp. n.

(Plate XIII, fig. 6).

Female : Black, with crimson pigmentation; legs black, fore tibiae only slightly paler or yellowish towards end, fore tarsi greyish yellow, middle and hind tarsi blackish; antennae blackish, segment 3 of them yellowish with diffuse greyish darkenings, 4 grey with an obscure yellowish tint, 5-8 *wholly dark*. Wings hyaline, chitinous base and scale dark brown. Bristles on body, except bases of anal setae, clear.

Head length 199-208 μ, width 165 μ, cheeks very slightly rounded, almost parallel (in shrinkeled specimens widened towards base); head on hind angles of eyes narrower than across middle of cheeks; postocular bristles a little more than half the length of an eye, blunt; antennae length 320-330 μ; segments : 22(29-25), 42(25), 50-53(25), 50-53(29), 50-52(27), 48(24), 41(19), 25-28(11-13) μ; segment 3 with 2 sense cones; prothorax length 120 μ, width 250 without, 277 μ including coxae; bristles on fore angles clear, widened and open at tip, length 42 μ; those on hind angles of the same shape, length at least 56 μ, on coxae 30 μ, blunt; legs rather slender, fore tarsi without tooth; mesothorax width 310-330 μ; wings (length 830-900 μ) moderately broad, distinctly constricted in the middle, without interlocated hairs; bristles at base strongly knobbed, 38-42, 42-53,

67-76 μ; abdomen as usual; bristles on segment 9 hyaline, b.1,2 about 112 μ; tube length (dorsally) 100-104(106), width at base 58-60, at tip 32-34 μ, 0.5 - 0.54 the length of head; anal hairs about 118-126 μ. Total body length about 2 mm. (1.52 mm. if contracted).

The specimens from Egypt agree in every respect but the antennae are paler (young specimens), segment 3 yellow, clouded towards tip, segment 4 greyish, yellow at basal third, segment 5 indistinctly cleared up at base.

Habitat : South Africa and Egypt. One specimen found by Prof. Faure on cabbage, Rosslyn, Pretoria, 25.3.1919, the second one on lemons, White River, Transvaal, 27.8.1926. The real host plant there we do not know yet. I found two specimens in March in Orman Garden, Cairo on *Chenopodium* sp.

Haplothrips trybomianus, Priesner

1911, *Anthothrips bagnalli* var. *pallicornis*, Trybom, Arkiv. f. Zool., VII, 22, p. 12.
1913, Karny, Ent. Zeitschr. Frankfurt, No. 5, Anhang.
1921, Karny, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, p. 16.
1927, *Haplothrips trybomianus*, Priesner, Boll. Lab. Zool. agr., Portici, 21, p. 70.

I have given a new name to this species which was described by Trybom as a variety of *H. bagnalli;* I was not yet able to examine the type. Trybom gives the following description :

« Weibchen. Die Augen betragen nur 37 % von der Totallaenge des Kopfes. Das 6. Fuehlerglied ein wenig länger als das 5. Die in jeder Vorderecke des Prothorax befindliche Borste ziemlich gross, viel groesser als die entsprechende winzige Borste der Hauptform. Die Laenge des Tubus macht nur 65 % von der Totallaenge des Kopfes aus (bei der Hauptform wenigstens 70 %). Das 3.-5. Fuehlerglied hell, graulich, nur das 5. etwas braeunlich getruebt gegen die Spitze. Der Basalteil des 6. Gliedes etwas heller; im uebrigen sind die drei aeusseren Glieder graubraun, die beiden Basalglieder dunkelbraun. — Koerperlaenge 2 mm. »

« Maennchen. Die Laenge des Abdominaltubus um 33 % kuerzer als die totale Koerperlaenge. Das 6. Fuehlerglied nicht laenger als das 5. Koerperlaenge 1.75 mm. »

« Ein Weibchen und ein Maennchen dieser Varietaet wurden von Herrn Prof. Lönnberg am 21. Dezember 1910 in scharlachroten Blueten einer Akazie bei Mombasa entdeckt ».

All the above described species of Trybomiella have moderately or considerably long antennae. There are two other species having this type of antennae, viz., *H. nigricornis* Bagnall, and *H. wouramboulchi* Moulton. These two species however, have a much longer and slenderer tube, and are easily distinguished from each other by the shape of the bristles; I have seen paratypes of both species.

Haplothrips wouramboulchi, Moulton.

1928, Moulton, Ann. Mag. Nat. Hist., 10, 2, p. 237.

This is a stout species with dark antennae, the last segments of which are narrow. All legs, including tarsi, dark. The shape of the head resembles very much that of the European *H. alpester* Pries., and the comparatively well developed small bristles on the sides of the head are exactly as in *alpester:* postocular bristles long, pointed; bristles on the fore angles of the prothorax are rudimentary while those on the hind angles are very long (about 110 μ), yellowish, straight in the basal two thirds, and curved in the remaining apical part, rounded at tips. Width of mesothorax 398-415 μ; wings rather broad, distinctly constricted, bristles on their base long (73, 95, 103 μ), rounded at tips the third one almost pointed; bristle I on segment 9 112-125 μ, pointed, tube length 180 μ; tube slender, not much narrowed towards end, thickened at base; chitinous stick inside segment 9 of female comparatively long.

The male has much narrower antennae the third segment of which is paler on underside, tip of fore tibiae and fore tarsi brownish; postocular bristles somewhat longer than in female; tube long, 200 μ.

The species is known from Abyssinia.

Haplothrips nigricornis, Bagnall.

1910, Bagnall, Ann. South Afric. Mus., p. 425.
1912, Karny, Zool. Ann., p. 328.
1913, Karny, Ent. Zeitschr. Frankfurt, No. 5, Anhang.
1928, Priesner, Boll. Lab. Zool. gen. agr., XXI, p. 71.

This species of which I have got a large series, types of the collection of Mr. Bagnall, and many specimens collected by Prof. Faure, is a stout one, black with antennal segment 3 only sometimes lighter; fore tibiae a little cleared up towards tip, and fore tarsi greyish yellow; bristles clear, wings clear; head only a little longer than wide; postoculars moderately long; the antennal segments gradually shorter from forth; this segment a little longer than 3 which is 1.7 - 1.9 times as long as wide, having two

sense cones; the antennae are varying considerably in length; bristles on fore angles of prothorax vestigial, those on hind angles well developed, rather straight, blunt or opened at tip, their length up to 67 - 70 μ; fore tarsi with small tooth; mesothorax width 380 - 415 μ or less; wings moderately broad, fringe normal; bristles on base of fore wing (50, ♀, 73 - 84) blunt; tube length 155 - 173 μ in comparison with head the length of which is 190 - 225 μ; tube gradually tapering towards end; bristles on segment 9 shorter than the tube, about 113 μ.

The above characteristics are given after Bagnall's type specimens; I saw this species from the following localities of South Africa as well, collected by Mr. Faure :

4 females, Villiersdorp, 21.1.19, on apple in nursery;
1 female, Rustenburg, 28.9.23, on *Citrus* foliage;
1 male, Rustenburg, 5.8.23, on young growth *Citrus;*
1 male, 2 females, Pretoria, 3.4.20, in everlasting flowers; 5 fem., 5.4.20; female, Rosslyn, Pretoria, 25.3.19, on cabbage;
3 females, Paarl. C.P., 10.11.19, on apple in nursery;
1 female, P. Prust. 8.5.20, grass sweepings.

The penis of the male has a very characteristic shape; it is forked at the end, the two prongs are rounded at end, in the middle of the prongs there is a narrower and shorter processus inserted below.

Haplothrips nigricornis var. **unicolor**, Bagnall.

1909, *Haplothrips unicolor*, Bagnall, Ann. Mag. Nat. Hist., p. 274.
1928, *Haplothrips unicolor*, Priesner, Boll. Lab. Zool. gen. agr., XXI, p. 70.

An examination of a cotype specimen (female) of *H. unicolor* revealed the identity of it with feeble specimens of *nigricornis.* Smaller specimens have shorter antennae (*) the third segment of which has about a length of 42, and a width of 25 μ. I have seen specimens of unicolor which correspond exactly with the cotype of Bagnall's collection; pointing out the differences between *H. unicolor*, and *H. nigricornis;* Bagnall writes on p. 275 of his paper containing the description of *H. unicolor* (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 9, vol. 4, Oct. 1919) : « *H. nigricornis* Bagnall (South Africa), is a much larger and stouter insect, with closely ciliated wings ». A comparison between the type specimens of *H. nigricornis*, and *H. unicolor* shows to me that the distance of the ciliae (fringe) of the wings is

(*) This is like in other species of *Haplothrips*, having been observed the first time in *H. niger* (Osb.).

exactly the same in both forms; but the specimens of *H. nigricornis*, obviously treated with potassium solution have the wings twisted together hat gives them the appearance of a closer fringe.

I have seen three specimens of this variety from Prof. Faure's collection too :

2. females, White River, Transvaal, 11.8.26, on *Citrus* foliage.
1 female, White River, Transvaal, 27.8.26, on Valencias B.O.

Now the three species having short antennae have to be discussed, viz., *H. artiçulosus*, Bagn., *H. tardus*, Pries., and *H. fiebrigi*, sp.nov. These species are very closely allied to one another.

Haplothrips articulosus, Bagnall.

1926, Bagnall, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 9, vol. XVIII, p. 548.

This species is recognized by the short antennae, and the colouring of them; segments 3 - 5 are yellowish, faintly clouded, but segment 6 being dark in the distal half; wings clear; legs dark; fore tibiae paler towards end, fore tarsi greyish yellow; bristles of body light. Head only a little longer than wide; postocular bristles' length about 42 μ; bristles on fore angles of prothorax 35 μ, seemingly blunt, on hind angles about 59-62, blunt; fore tarsi with small tooth; mesothorax width about 360 μ; wings distinctly narrowed but not very broad; 31 - 34, 48, 48 - 50 μ are the lengths of the basal bristles being open at tip; bristles on segment 9 : 85, 76 at least, rounded at tip, not pointed; tube length 115(d) - 123(v), width at base 59, at tip 36; anal bristles about as long as tube.

H. articulosus, Bagn. occurs in the Tanganyika Territory, and was taken from sunflower blossoms.

Haplothrips tardus, Priesner.

1927, Priesner, Boll. Lab. Zool. gen. agr., Portici, XXI, p. 69.

H. tardus has dark antennae the 5th joint of which is a little longer than in the former species; the prothoracic bristles are vestigial, except the outer bristle on hind angles which is pale, well developed (56 - 62 μ), the inner hind angle bristle rudimentary in both, male and female; there is no blunt coxal bristle, it is vestigial as well.

A comparison between the Egyptian specimens of this species and those from Paraguay, collected by Fiebrig, S. J. (Priesner, *H. bagnalli*, Deutsche Ent. Zeitschr. 1921, p. 198; Ent. Mitt. 1923, p. 117, No. 9 - 10) reveiled specific differences between the two forms. *H. tardus* is therefore a collective species; the name *H. tardus* has to be reserved for the Egyptian

specimens; the Paraguayan specimens may be called *H. fiebrigi* nov.; they seem to be much more allied with *H. articulosus* with regard to the chaetotaxy of the pronotum than with *H. tardus* which has quite a peculiar chaetotaxy; first I have to describe *H. tardus*.

Female : Black or blackish brown, end of fore tibiae and fore tarsi greyish yellow; antennae blackish, segment 3 somewhat paler on the underside, sometimes segment 4 too with a pale spot on the ventral surface; wings clear; bristles of body clear.

Head as long as wide or a little wider than long (173 : 176), cheeks very slightly rounded, without distinct setulae; postocular bristles clear, blunt, moderately long, their length at least not more than half the length of eyes; eyes length 78 μ; antennae short, 277 - 295 μ, segments as follows : 25(28 : 25), 39-42(27), 39(27), 39-41 (31), 42(28), 39(22), 34(20), 25(11) μ; segment 3 asymmetrical with two sense cones; prothorax length 120 μ, width with coxae 277, without 242 μ; bristles vestigial except one pair on hind angles (55 μ), which is distinctly knobbed, almost funnel-shaped at tip; fore legs rather short and stout, fore tarsi with minute tooth; fore coxae without longer bristles; mesothorax width 310 μ; wings distinctly constricted, moderately broad, without double fringe; tube length 120 μ, width at base 60, at tip 32 μ; bristles on segment 9,b.1 about 87,b.2, 78-84, almost pointed; terminals about 112 μ. Total body length : 1.71 mm.

Male : Fore legs stronger, enlarged but there may exist a gynaecoid form; head 173 : 168 μ; antennae 294-303 μ; segments, 28(29-27), 41(25), 43(22-24), 43(27), 42(25), 43(20), 35-36(17), 25(11) μ; mesothorax width 277; tube length 129-138 μ, width at base 56, at tip 37 μ; bristles on segment 9 pointed, b.3 at least 112 μ, bristles on base of wings almost pointed.

The description is based upon specimens collected by Prof. A. Dampf at Meadi, 7.8.19, on a yellow blooming composite flower at the banks of the Nile; the specimens of Dakar (Western Africa), mentioned in my first description do not show any difference from those from Egypt.

Haplothrips fiebrigi, sp. nov.

1921, *H. bagnalli*, Priesner, Deutsche Entomolog. Zeitschr., p. 198; (p.p.)

1927, *H. tardus*, Priesner, Boll. Lab. Zoolog. agr., Portici, XXI, p. 69 (p.p.)

Female : Dark specimens are certainly as dark as the above described species but the specimens I have here are paler having been kept for a long time in alcohol. Legs dark, except the end of the fore tibiae, and the fore tarsi which are greyish yellow. Antennae dark, segment 3 of them greyish yellow on the underside. Wings and bristles on body clear.

Head as long as broad or mostly a little wider than long 164-173 or 175-182; eyes length 70 μ; postoculars about half the length of eye, blunt; antennae length 277-294 μ; segments from 2nd, 42(27), 39(27-28), 45(31), 42(28), 42(22), 35(17), 27-28(11) μ; segment 2 with two sense cones; prothorax length 120-130 μ, width 277 without, 310 μ with coxae; bristles on fore angles small but well developed, the coxal bristles hyaline, knobbed, measuring at least 27 μ in length; mesothorax width 329-346 μ; wings moderately broad; fore legs stout; b.2 of segment 9 of abdomen about 76 μ in length, at least rounded at tip, b.1 almost 85 μ, rounded; tube tapering towards tip, its length 120 μ, width at base 59, at end 34 μ; terminal hairs 112-123 μ. — Total body length : 1.82 mm.

Male : Segments 3 and 4 cleared up on underside of base; head 173-160 μ; eyes 73 μ; postoculars knobbed, about 42 μ, distance from eyes 22-25 μ; prothorax 130-260 (without), 294 (with coxae); bristles on fore angles about 34-36 μ, clear, knobbed or blunt as the other bristles, those on hind angles at least 3 μ thick, 45 μ long; mesothorax width 310 μ; tube length 130-138, width at base 56, at end 33; length of b.1 of segment 9 more than 85 μ, *rounded*, b.3, 104-112 μ, pointed, b.2 thornlike, 25 μ; penis parallel-sided, rounded at tip with a narrow incision in the middle of the tip. — Total body length (partly stretched) : 0.78 mm.

Habitat : Paraguay, San Bernardino, Fiebrig leg.

This species is quite different from *H. tardus* but very close to *H. articulosus;* the latter however is distinguished by the shape of the head which is distinctly longer than broad, and the colour of the antennae.

Haplothrips talpa, spec. nov.
(Plate XII, fig. 1)

Female : Blackish brown, much reddish pigment present, antennae rather dark, segment 3 and 4 brownish with irregular paler spots, following segments dark brown, 5 sometimes somewhat paler than the following. Legs entirely dark, only fore tarsi somewhat paler. Wings clear, basal plate and scale dark. Bristles on body clear, except anal hairs.

Head long, its length 277 (with processus 289), width 197 μ. 1.3 times as long as wide, cheeks straight, a little converging towards base; eyes length laterally 78 μ; postoculars vestigial; antennae short, 310-330 μ; segments, 22(28-29), 48-50(31), 42(29), 48(34), 49(31), 48(25), 45(22), 31(14) μ; segment 3 comparatively very short, 4, 5, 6 practically of equal length; segment 3 with one, segment 4 with 4 normal sense cones; segment 3 asymmetrical; prothorax narrow, width 260-277 μ, length 182-190 μ; bristles on it of very moderate length, those on fore angles well visible, pointed, colourless, at least 34, those on hind angles, 56 μ, practically pointed; legs short, fore legs very little thickened, fore tarsi in the middle

with a rather strong tooth; mesothorax width 355 μ, a little arched, tapering towards abdomen, longer than wide; wings broad, strongly constricted, basal bristles situated in a distinct triangle, pointed, 34-36, 39-42, 56μ; no double fringe; all bristles of the abdomen pointed, those on segment 9 about 140 μ; tube short, 120-123 μ, width at base 70, at tip 52 μ; terminal hairs 140-155 μ. — Total body length 0.24 mm.

Male : Fore legs more less strongly enlarged, tooth stout; fore legs at distal half yellowish or brownish yellow, paler in stout specimens in which the antenae are narrower, their segment 3 45 : 25, against 52 : 28 μ in the feebler ones; spine on segment 9 of abdomen brownish, 50 μ; tube length 120, width at base 62, at tip 34 μ.

Habitat : Mr. Faure collected this species by sweeping grasses at Rustenburg, Transvaal, on 8.5.1920.

This interesting species seems to be specially adapted to grasses as their milieu, by its narrow body, and remembers superficially of the genus *Cephalothrips* Reut. The larva is not yet known.

A peculiar type, by its dimorphism of the wings is :

Haplothrips cottei, (Vuillet) ? (*).

1913, *Porphyrothrips cottei* Vuillet, Insecta, Rev. Ill. Ent., p. 77-83, fig. 1-12.

1925, *Porphyrothrips cottei* Priesner, Konowia IV, p. 154.

1927, *Porphyrothrips cottei* Priesner, Thys, Eur., p. 482, Anm. I.

This species is varying in size, and in the development of the wings as well, in both, male, and female; there are macropterous, hemimacropterous, and brachypterous forms of both sexes. It is a considerably slender species without any striking character.

Female (brachypterous) : Blackish brown to black, immature specimens greyish, mesodermal pigment present inside the whole body, including the femora; legs dark, fore tibiae yellow except the basal third and the inner and (more) the outer margins which are clouded to blackish; fore tarsi yellow, middle and hind tarsi dark; segment 1 and 2 of the antennae dark, the latter fading to yellowish brown in the apical half, segment 3 yellow, slightly clouded especially on the outer margin towards the end, segment 4 greyish or yellowish grey, paler to yellow at base, or at the greater part of the lower surface, segments 4 and 5 greybrown,

(*) I am not quite sure whether *Porphyrothrips cottei* Vuill. is really the same species as the herein described one but there is not much doubt about; on the other hand I did not want to create a new name; Prof. Marchal has kindly informed me that the type specimens of *P. cottei* are not to be found; I still hope to get some fresh material of this thrips from carnation flowers from Marseille, which will, I expect, settle the question of nomenclature on this doubtful species.

yellowish at the extreme base; bristles on body yellowish or pale, just the anal bristles somewhat darkened at bases; wing pads hyaline.

Head narrow, its length 234-242 (in small specimens 225); width across eyes 163-164, across cheeks 182 μ; marginal length of eyes 70, total dorsal length 78 μ; hind ocelli placed somewhat before a line drawn across the middle of eyes; front ocellus reaching the level of the interantennal processus; cheeks widened a little behind the eyes which are small in comparison with the length of the head; in some cases a shape like in *H. vuilleti* is recognizable; postocular bristles of moderate length, situated not very far (11-28) behind the eyes, length 42-50, pointed, pale; there is no peculiar character in the shape of the mouth-parts, rostrum broadly rounded; antennae length 346-400 μ; segments (if total length 400), 28-31 (36-28), 53(32), 56(32), 62(34), 62(29), 56(27), 48(21), 35(14) μ; segment 3 *distinctly* asymmetrical with two sense cones of about equal length, segment 4 with 4 sense cones, 5 with 1-1+^{1}, 6 with 1-1+^{1}, 7 with 1 dorsally; prothorax average length 120-147 μ, width without coxae 277-294 μ, in small specimens it can be 242 μ; bristles on fore angles visible, length about 28, those on hind angles 62, pale, pointed or practically so; all coxal bristles pointed; legs normal, fore legs with a distinct tooth besides the hook (claw); width of mesonotum 260-295, width of pterothorax across middle legs not exceeding 320 μ. The clear wing pads are broadly rounded at the end, and have a length of 250-260 μ; their basal bristles are pointed, interlocated hairs absent; abdomen normal, bristles on sides of segments pointed, pale or hyaline, those on segment 9 pointed as well, b. 1 of which about 98, b.2 of it 93 μ; tube short, conical, 120 μ, its length about 0.5 the length of head (without processus); length of anal hairs about 132 μ, a bit longer than the tube. — Total body length : 2-2.2 mm.

Male (brachypterous) : As usual the male occurs in two forms, a gynaecoid, and an oedymerous one which are connected by transgressive forms; I saw more feeble specimens than stout ones; the gynaecoid male is slenderer and smaller than the female; thus the antennae and the head have a length of about 363 μ, and 208 μ, resp.; measurements of segments, 25(28:25), 45(25), 50(27), 53(28), 56(25), 50(22), 45(19), 32(12) μ; tube a bit slenderer than in the female, its length 0.45 of length of head; while b.1 of segment 9 reaches about the length of 106-112 μ, b.2 is short, thornlike 34-36), b.3 about 98 μ; small specimens of 1.6 - 1.7 are common; the oedymerous form has enlarged fore femora, and thicker fore tibiae, and a stronger tarsal tooth.

Larvae.

I. Stage : Pale yellow, red mesodermal cells are present in the head, more less in the prothorax, in the antennal segments 1 and 2, and in

the segments 8 - 10 of the abdomen; stronger chitinized are as usual the head, antennae, legs, the distal half of segment 9, and the segments 10 and 11 of the abdomen; 3 pairs of bristles on the meso-, and metanotum and 2 pairs of the dorsal bristles of the abdominal segments 2 - 8, and one pair on segment 1 stand upon small dark spots.

Head normal, bristles on it not very long, pointed; length of inner eye bristles about 17, b.1 of 2nd row 31-34; interantennal distance about 7; antennae length 173-182 μ; segments, 14(21 : 25), 25(19-20), 31(24), 34(24), 28(22), 24(16), 21-22(9)μ; length of sense cones on segment 4-13μ; pronotum, b.1 vestigial, b.2 small, 8,b 3:7 μ, b.4 : 17-18 μ, b.5 : 20 μ, b.6 : 25 μ; all bristles pointed; bristles on mesonotum, 20, 22, 28 μ; bristles of the abdomen, segment 1,b.1,2 : 20 μ, segment 7,25-28,31 μ, side bristle (b.3) at least 48, segment 8:28,34-36, segment 9, b.1:98,b.2:84,b.3 almost as long as b.1, all pointed, hair-like; anal bristles length at least 154 μ; width of segment 9 (near base) 67; length of distal (chitinous part) 22, width 59, dorsal length of tube 41, width at base 39, at tip 18.5. — Total body length of newly hatched larva about 917 μ.

In this stage the larva resembles very much that of *H. acanthoscelis* (*) but the head and prothorax, and the last segment show a much reacher development of the red pigment in the latter species, and most of its dorsal bristles are knobbed. There is no other Ist stage larva known which could be mistaken with that of *cottei*.

II. Stage : Pale yellow in general with red mesodermal pigment somewhat reacher than in the Ist stage but arranged the same way. Thus the red pigment cells are only to be found in the head and prothorax, sometimes in Ist and 2nd antennal segment, never densely, and in the last segments of the abdomen. In full grown larvae pale reddish pigment cells appear in the other parts of the body as well, between prothorax and end of abdomen but never become densely arranged. The dark chitinous parts of the body like in other species, antennae blackish brown, only segment 3 paler at *extreme* base; darker chitinized are : the head (with small central plate), antennae, legs, and small surroundings of some dorsal bristles (meso- and metanotum, b.1,2,4-6;b.1,2 on segment 1, and b.1-3 on segments 2-7 of the abdomen), complete lateral plates on segment 8, and the whole segments 9-11 of the abdomen; there are two pairs of additional (bristleless) plates on meso- and one pair on metanotum.

Head width across eyes 93-100, interantennal distance 18-20 μ; bristles on head pointed, inner eye bristle 21-22,b.1 of 2nd row 28-31 ;, b.2 small, 14 μ; antennae length 220-242 μ; segments, 20(27 : 25), 29(20), 46(22), 42(21), 36(20), 28(14), 22(8) μ; sense cone on joint 4 not more than 11-13 μ,

(*) 1st stage larva of *H. mordvilkoi*, John, and *H. reuteri*, (Karny), not yet known.

curved; last joint free; prothorax bristles, b.1 vestigial (8),b.2:7-8,b.3:39, b.4:22-25, b.5:50-53, b.6:53,b.7:20-22 μ, all bristles pointed; basal plate of mesonotum with a rudimentary bristle as usual, b.1 of mesonotum not over 22,b.2,3 about 25-28,b.4:28,b.5:34,b.6:48-53 μ; abdomen, segment 1, b.1:34,b.2:36; segment 7,b.3 about 56-62, the tip of it does not look quite sharp; segment 8,b.2 about 48 with rounded tip but not knobbed; bristles on segment 9 practically pointed, b.1 and 4 really hair-like, length at least 98, b.2:36-40, b.3:45-48, the latter somewhat curved; segment 9 wider than long, a width of 105-110 at base, and 78 across insertion of bristles corresponds with a dorsal length of 76; length of segment 10:76, width at base 62, at tip 28; anal hairs comparatively short, they do not exceed 170 μ.

According to my key (in « Thys. Eur. », p. 569) the larva shows resemblance with that of *H. reuteri*, (Karny), and *H. mordvilkoi*, John, the former has longer pronotal bristles than *cottei* while the latter one has shorter b.1 of the 9th segment of the abdomen. The species seems to be very closely allied to *H. mordvilkoi* which belongs to the Subgenus *Trybomiella* as well.

Prepupa.

The prepupa is coloured ochre or orange to reddish orange, pigment cells in segment 7 already turning into crimson, segments 8-10 red, head and prothorax as well but the cells not so densely arranged; there are a few very slender pigment traces running into the legs; antennal sheaths free of pigment; about the distal half of the tube is faintly shaded with grey.

Length of antennal sheaths bearing the three usual curved bristles is about 120-138 μ; width of head 173-180 μ; width of prothorax 216-242 μ; segments 9 and 10 of the abdomen 182-190 μ, the tube may have an average length of 87; dorsal bristles on segment 9 about 98, those on the ventral side longer; all bristles almost colourless. — Total body length : 1.38 - 1.82 mm.

The prepupa does not differ in any important character from prepupae of other species.

Pupa, 1st stage.

In this stage stout specimens are already recognizable. Total body length 1.55 - 1.64 mm. Colour orange, produced by red pigment cells (which are spread over the whole body, and enter the femora as well), and the yellow colour of the other parts of the body. Length of antennal sheaths 173 μ; width of prothorax 268-285 μ; width of mesonotum (f. macropt.) about 295 μ; fore wing sheaths (190 μ) not reaching the hind margin of the

metathorax; segments 9 and 10 (without spear) about 168 μ; length of « spear » 50 μ.

The brachypterous form differs only in the width of the thorax, and the lack of the wing sheaths.

Pupa, 2nd stage.

Soon after moulting the colour is about cinnabar, and the difference in the colour between the middle parts of the body, and the ends is very little or there is almost none; pigment cells in this stage present in the femora too; eyes dark, all the other parts of the body including the integument very pale yellowish as in the former stages but the distal half of the tube greyish. Before moulting to the adult the pupa becomes darker and darker, especially the abdominal segments, the fringe of the wings looks blackish. The male pupa can only be recognized if we have an oedymerous form which has bigger fore femora.

Head length (including base of antennal sheaths) 260, width 183-190μ; prothorax length 190, width (with coxae) 330, without coxae 295; mesothorax width 330; wing sheaths 535-555 μ; segment 9 and tube 225 μ; spear 112; lateral bristles on segment 9 about 126 μ. — Total body length 2.02 - 2.1 mm.

In the pupa of the brachypterous form the wing sheaths are shorter (173 μ), about one third of their length in the f. macroptera, and the mesothorax is a little narrower than the prothorax including coxae.

Habitat : *H. cottei* has been found a pest of carnations in Egypt; a special paper on its biology will be published by Abdel Aziz Sayed Effendi.

II. Subgenus **HAPLOTHRIPS, s. str.**

Now the group of the true *Haplothrips*-species, possessing interlocated hairs has to be discussed. There are known three species having entirely black antennae, viz., *H. aethiopiae*, Moulton, *H. biformis*, Moulton, and *H. odontospermi*, spec. nov.

Haplothrips aethiopiae, Moulton.

1928, Moulton, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 10, 2, p. 240.

According to Moulton's description this species is easily recognized by the considerably long bristles on the fore angles of the prothorax.

The antennae are black, the 3rd joint being only very slightly lighter at base; the wings with « slight yellowish grey shading »; the prominent bristles of the body brown.

Head 1.35 times as long as wide, cheeks slightly arched; postocular bristles long, arched, blunt; small cheek-spines present, eyes large, protruding in front; segment 3 of antennae with two sense cones. Measurements of antennae of female, 33, 54(36), 75(39), 72(42), 66(39), 63(36), 63(24), 39 μ; total 480 μ; bristles on anterior angles of prothorax 39 μ, on posterior angles 120 μ; on segment 9 of abdomen 150 μ; basal bristles on wings (which are broad) 99,108,120 μ; wings with 8 interlocated hairs; tube three times as long (0.25 mm.) as broad at base, 0.83 the length of head.

Habitat : This species was collected near the Jem-Jem forest 50 miles West of Addis Ababa in Abyssinia.

The following two species have small or pale bristles on the anterior angles of the pronotum; one of them has parallel-sided cheeks, and *dark* body bristles : *H. biformis*, Moulton.

Haplothrips biformis, Moulton.

1928, Moulton, Ann. Mag. Nat. Hist., 10, 2, p. 238.

In this species the antennae are dark as well, only the third joint is somewhat paler, especially at base; wings with an indistinct yellowish-grey shading; the longer body bristles brownish.

Female : Head 1.1 as long as wide (230:200), cheeks almost parallel, postocular spines well developed and pointed, small cheek spines present; eyes large; segment 3 of antennae with but one sense cone which is quite an unusual character for such a stout species; prothorax with small bristles on fore angles, only in some specimens the fore angle bristles reach a length of 30 μ (after Moulton), in this case the bristles are very thin, pointed; bristles on hind angles long, sharply pointed; fore tarsi with tooth; wings broad, narrowed but the sides of the distal half seem to be not so strongly arched as in other stout species; 7-9 interlocated hairs; mesothorax width 450 μ in the type specimen; basal wing bristles 57, 75, and 90 μ, in a broadly triangular position; tube long and slender, about 0.8 the length of head (length 220, width at base 78, at tip 45). — The male occurs in two forms, the stout (oedymerous) one having big prothorax, large fore femora, and very broad wings.

This species was also captured in the Jem-Jem forest, 8000-9000 feet, by sweeping Compositae (*Guizotia* and *Coreopsis*).

The third species of this group, *H. odontospermi* nov., seems to be a characteristic insect of the Arabian desert; it is not such a strong species as the former one, has much smaller bristles and a shorter head.

Haplothrips odontospermi, spec. nov.

(Plate XIII, fig. 8)

Female : Black, legs too, fore tibiae and their apex lighter, fore tarsi yellowish grey; antennae black, segment 3 indistinctly paler near base; wings hyaline without yellowish shading, basal bristle plate greyish; body bristles clear.

Head as long as wide (208-225 : 208-225), eyes not protruding, neither frontally nor laterally, cheeks very slightly arched, almost parallel; eyes length 104 μ; postoculars thin, long, pointed, at least three fourth the length of the eye; antennae slender; length (width) of segments from 3rd, 67(33), 64-67(34), 59-60(28), 53-55(28), 48-50(22), 36(14) μ; in smaller specimens segment 3 is as long as 4 (56(31):56); segment 3 with two cones; prothorax length 173 μ, width without coxae 346, with them 372 μ; bristles on fore angles thin, clear, *sharply pointed*, the utmost length I measured is 40; bristles on hind angles of the same shape and colour but longer, 78 μ; fore legs normal, fore tarsi with distinct tooth; mesothorax width 440-450 μ; wings length about 1.26 mm, they are strongly constricted in the middle, and *very* broad; basal bristles in a short triangle, *pointed*, 64, 73, 84-90; double fringe 7-11, mostly 10; in cases of feeble specimens the wings are much smaller, the double fringe at the same time 7-8; bristles on segment 9 of abdomen pointed, pale yellowish, b.1 and 2 more than 140 to 155 μ; tube narrow, 182 μ, width at base 67-69, at tip 36 μ; terminals not more than 155 μ. — Total body length : 2.34 mm. (contracted), 1.6-1.7 mm. in small specimens.

In feeble specimens the length of antennal segments is (from 3rd), 56(31), 56(34), 50(31), 46(27), 42(24), 31(15) μ; bristles on hind angles of prothorax 64 only; tube length 156 μ, width at base 60, at tip 35 μ.

Male : Head 182-190 : 164-182 μ; postoculars 75-78, clear, pointed; antennae slenderer, 345-363 in length; segments (from 2nd), 42(25-27), 53(24), 56(25), 50(22), 48(20), 42(17), 32(10) μ; segment 3 yellowish at base, and lower surface or black as in female; fore legs varying in size; bristles on prothorax almost as in the female; double fringe 5-7; tube 156(59:35) μ. I have only got two not very good specimens.

Larva.

II. Stage : Pigment orange and red, the separation of the two colours not very distinct. Head and prothorax reddish, basal portion of the latter more orange; meso- and metathorax deeply orange, the first six segments of the abdomen yellowish orange, fading into a cinnabar-like colour from segment 7 to the tip of the abdomen. Dark greyish pigmented are as usual the antennae and legs, the head plates (with a small central one) and pro-

thorax, and two undivided lateral plates of the 8th, and the whole segments 9-11 including the two anal bristles.

Width of head across eyes 87 μ, length (dorsally) about 100; antennae length 225; segments, 17(28), 28-31(20), 48(21), 42(22), 34(20), 29(15), 20(8) μ; sense cone on segment 4 short, 8 μ; inner eye bristle about 30 μ, thin, pointed, bristles of second row not longer; prothorax, b.1 vestigial, b.3:28-31,b.5:62-64, pointed, b.6 probably 70 μ, pointed like the 7th which is about 28 in length; b.6 of the mesothoracic bristles about 67, pointed; all bristles on abdomen pointed as well, segment 1, 34-36 and 42,b.3 on segment 7 not more than 70, on segm. 8,b.1:56 μ, the others of about the same length; segment 9, 98, 34-36,42,98 μ, all pointed, b.1 on small protuberances; length of segment 9 might be about 50, of segment 10, 56 μ dorsally, anal bristles not more than 105 μ.

This species is easily distinguished from all the African species but it is very close to the European *H. reuteri* (Karny) which has a little shorter tube and less interlocated hairs of the wings. The larvae of both species I cannot distinguish sharply from each other having only a few specimens; I should have liked to describe this dersert inhabiting species as merely a variety of *H. reuteri* but in consideration of the fact that most of the *Haplothrips*-varieties I described in previous papers had to be raised to species, I am introducing it into science as a new species.

Habitat : *H. odontospermi* was caught by myself and Abdel Aziz Effendi Sayed Ghabn in the desert valley « Wadi 'Of » near Helwan (Egypt) on April 12th, 1929, in the flowers of *Odontospermum graveolens* Sch. Bip. (Compositae); a large series of it I received from North Galala (Febr. 1924), collected by Prof. H. C. Efflatoun Bey.

Now a long series of other species is following which have some of the intermediate joints (or parts of them) of the antennae yellowish. The fore tarsi of most of them are toothed in both sexes. Some of them have short, some have long bristles of segment 9 of the abdomen if we compare their length with that of the tube. Provided with short bristles are : *H. simplex* (Buffa), *H. alexandrinus*, sp.n., *H. kilimandjaricus* (Tryb.), *H. pharao*, Pr., *H. bodenheimeri*, Pr.; *H. silhuettensis*, Bagn., and *H. schultzei*, Pr. seem also to belong here; *H. eragrostidis*, sp.n., too, might be placed in here.

Haplothrips simplex, (Buffa).

1909, *Anthothrips simplex*, Buffa, Redia, V, p. 161 et 169, fig.
1912, *Haplothrips simplex*, Karny, Zool. Ann., p. 325.
1913, *Haplothrips simplex*, Karny, Ent. Zeitschr. Frankfurt, No. 5, Anhang.
1914, *Haplothrips simplex*, Karny, Verh. zool. bot. Ges. Wien, p.57.

1921, *Haplothrips simplex*, Priesner, Treubia, p. 12.
1925, *Haplothrips simplex*, Priesner, Konowia, IV, p. 151.
1927, *Haplothrips simplex*, Priesner, Thys. Eur., p. 565.
1928, *Haplothrips simplex*, Priesner, Thys. Eur., p. 573.
1928, *Haplothrips simplex*, Priesner, Boll. Lab. Zool. Agr., XXI, p. 71.

We are not quite sure whether Buffa's *simplex*, and Karny's *simplex* are one and the same species; I have not yet seen Buffa's type specimens, while I am in possession of the original specimens belonging to Karny's keys, and to his notes on this species; Karny's specimens represent a very stout type of *Haplothrips* which has not yet been described.

Female : Black, fore tibiae only a little paler at tip, fore tarsi brownish; bristles of the body yellowish; antennae black, segment 3 clear yellow in basal, darkened in distal half, 4 yellowish only at base, 5 scarcely noticeable cleared up at base, sometimes dark; wings clear, a (very indistinct) yellowish shade spread over the whole wing.

Head 268:225 μ, cheeks parallel, provided with 6 to 10 distinct dark small thorns; eyes length laterally 105 μ; postoculars *very* long, pointed, arched, *much* longer than the eye (1.5 the length of it); antennae length about 500 μ; segments,? (42 or 34),70(34),84(35-36),77-78(39),70(31),62-63 (27),59-62(22),42(14) μ; segment 3 very long with but one sense cone; prothorax length about 190-210 μ, width without coxae 363, including them 433 μ; bristles on fore angles vestigial, those on hind angles bent, their length 50 μ or a little more, yellowish or pale, sharply pointed; the inner bristles on the hind margin of the pronotum small; fore femora rather stout, fore tarsi with distinct tooth; mesonotum width 484-520 μ (in the smallest specimen 433); wings (length 1.29-1.47 mm.) broad, with very long, arched, pointed basal bristles (118-126, 104-112, 100-106 μ); placed on the corners of a flat triangle, double fringe 14-18, mostly 17-18; segment 9 of the abdomen narrow, chitinous rode inside, long; b.1,2 about 140, pointed, shorter than tube; tube length 242 μ, width at base 87, at tip 43 μ, in small specimens 198 (74:40); (anal hairs broken off). — Total body length : 2-2.9 mm.

Male : There is only one male in Karny's collection which is oedymerous, its length 2.77 mm.; head 310:234 μ, parallel-sided with numerous small cheek spines; long bristles of body as in female; coxal bristles 95, in addition to it a few small thorns present; prothorax heavy, fore legs enormously enlarged, their length 450, their width 250 μ; fore tarsal tooth very stout, triangle-shaped, and blunt; (antennae broken off); width of mesothorax 657-690 μ; base of tube not visible in the unic preparation; double fringe 17.

The tube, of course, is not exactly as long as the head but this species at any rate has the longest tube of all; and that was the reason why Karny identified it with Buffa's *H. simplex* an exact description of which does not exist yet except the few words : « Questa specie differisce da quelle fino ad ora conosciute per le sue dimensioni (3 mm.). La testa è uguale in lunghezza al tuba, è a lati paralleli e non si restringe posteriormente. »

Habitat : The species occurs in Tunisia. Karny's specimens were taken by Prof. R. Ebner at the Gabal-Bou-Kournin in flowers of *Calendula fulgida.*

Haplothrips alexandrinus, spec. nov. (*).

I have but a single specimen of this species but I am sure it is a special one, it cannot be confused with any other Egyptian species. It can be recognized by the shape of the head which reminds of that of the *distinguendus*-group, the tube too is similar to that of *H. distinguendus*, (Uz.), the bristles of the 9th segment, however, are exceptionally short. It is a stout species.

Blackish; end of fore tibiae and fore tarsi yellowish; segment 3 of the antennae clear yellow, 4 yellowish, somewhat shaded in distal half (but not abruptly like in *distinguendus*); 5 yellowish brown, paler in basal half, 6 darker, but paler than segments 7 and 8 which are brown. Wings probably clear. Bristles of prothorax greyish, at least at base.

Head wider than long, 208:190 μ; with interantennal processus as long as wide; eyes large, 87 μ; cheeks arched, constricted near base, a few spines on them; postoculars well developed, at least 65 μ in length, pointed. their distance 147 μ; prothorax length 152 μ, width 310 μ, with coxae 345 μ; bristles on fore angles small, about 25 μ, on hind angles 78-87 μ, seeming to be nearly pointed; coxal bristle dark with whitish tip, pointed; fore legs normal, fore tarsi probably with small tooth (not visible in the single preparation); mesothorax width 432 μ; wings with 7 interlocated hairs; tube 147-156, width at base 62, at tip 34 μ; length of bristles on segment 9 (1,2) about 56 μ, transparent, pointed; terminals 98-112 μ. — Total body length (abdomen stretched) : 2.2 mm.

Habitat : 1 female, Bacos-Ramleh, Alexandria, 6.4.09, at the wayside, dry sand, in composite flower (coll. Karny).

Haplothrips kilimandjaricus (Trybom).

1908, *Anthothrips kilimandjarica*, Wiss. Erg. schwed. zool. Exp. Kilimandjaro (Uppsala), p. 14.

1912, *Haplothrips kilimandjaricus*, Karny, Zool. Ann., p. 326.

(*) I found this species in Karny's collection under the name of *Haplothrips aculeatus* (F.)

1913, *Haplothrips kilimandjaricus*, Karny, Ent. Zeitschr. Frankfurt, No. 5, Anhang.

1928, *Haplothrips kilimandjaricus*, Priesner, Boll. Lab. Zool. Agr., XXI, p. 71.

A narrow-headed species, easily to recognize; antennae yellow, the first two segments dark, 2 paler towards end, segment 8 brownish except base. Prominent prothoracic bristles dark; legs dark, extreme tip of fore tibiae, and the fore tarsi greyish yellow; wings clear.

Head 1.4 times (or more) as long as wide (234:170), sides almost parallel, eyes length 70, less than one third of length of head; postoculars of moderate length, darkened, blunt; antennae slender, segment 3 with but one sense cone; length (width):25(29), 34(26), 44(29), 49(31), 49(29), 47(26), 42(21), 26(13) μ; prothorax 138-156:260-249 (without coxae); bristles vestigial except those on hind margin the outer of which are straight, dark, and rather short, 43-52, the inner ones 25 μ; legs stout, fore tarsi with very minute tooth; mesothorax width 363-407 μ; wings with 8 interlocated ciliae (*); bristles on segment 9 of the abdomen practically pointed, rather pale, their length (1,2):100,93 μ; tube short, 138-156 μ, width at base 69-73, at tip 38-40; terminals short, about 138 μ. — Total body length : 0.31mm.

The species inhabits composite flowers, and is recorded but from Kibonoto near the Kilimandjaro.

Haplothrips pharao, Priesner.

1930, Priesner, Bull. Soc. Roy. Ent. d'Egypte, p. 13.

To the description (l.c.) some remarks may be added in order to distinguish this species from the other African types. It is very close to *H. kilimandjaricus* but it is a smaller species, the head is narrowed towards base, and is of « arenarius-type ». The bristles on fore angles of pronotum are developed, pointed, those on hind angles longer, blunt, all bristles transparent, colouring of the antennae about as in kilimandjaricus but segment 8 paler. Fore tibiae yellow at tip, all tarsi *clear yellow*.

Pterothorax width 310 μ; double fringe 5; tube very short, 0.45 the length of head.

This species occurs in the desert valleys near Cairo-Helwan, and is living on grass (*Penniselum dichotomum* Forsk.); I found it in spring, and in summer as well.

(*) Trybom does not mention anything on the number of interlocated hairs; in the table figure given by him (Taf. 2, fig. 33) 8 hairs are drawn; in the two specimens of Karny's collection the wings are not spread out.

Haplothrips bodenheimeri, Priesner.

1928, Priesner, Zool. Jahrbücher, Syst., 56, p. 63.

I have given a detailed description of this species. It is of medium size with a rather normally slender head, a very slender third antennal segment which is yellow, and only slightly darkened while all the remaining segments are black; segment 3 with two tiny sense cones; postocular bristles vestigial but bristles on fore angles of prothorax developed, dark except their tips, bristles on hind angles likewise, narrowly knobbed; basal bristles of fore wings short (34-36,45,56), blunt, smoky; wings clear with 4-6 interlocated hairs; bristle 1 on segment 9 of abdomen not quite sharp being much longer (70-80 μ) than b.2(42-45 μ) which is pointed; these bristles are almost transparent; length of tube 0.63-0.72 the length of head, decidedly longer than in the former species, described above.

This species was taken by Prof. Bodenheimer from flowers of the desert plant *Achillea fragrantissima;* it is inhabiting the Sinai peninsula; till now I could not rediscover it.

Haplothrips silhuettensis Bagn., from the Seychelles must be omitted here, firstly because it is very doubtful that it occurs in Africa, and secondly because it is based on mutilated specimens, the shape of the antennae of which is not known, and the body-bristles are broken off.

Now there are two species to be discussed, viz., *H. schultzei*, Pr., and *H. eragrostidis*, sp.n.

Haplothrips schultzei, Priesner.

1910, *Anthothrips aculeata*, Trybom, Zool.-anthropol. Ergebn. Forschungsr. Südafrika, p. 170.
1913, *Anthothrips aculeata*, Karny, Ent. Zeitschr, No. 5, Anhang.
1921, *Anthothrips aculeata*, Karny, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 98, p. 1.
1921, *Haplothrips schultzei*, Priesner, Treubia, II, i, p. 17.
1928, *Haplothrips schultzei*, Priesner, Boll. Lab. zool. agr., XXI, p. 71.

I only know the male of this species some specimens of which are in Karny's collection; in 1921 (Treubia, II, p. 17) I showed that Trybom's *H. aculeatus* has nothing to do with the European *H. aculeatus*, (F.).

H. schultzei is a small species with dark knobbed or blunt bristles and one sense cone on the third antennal segment. Out of Trybom's description of the female the following valuable statements are available:

Head 1.1 to utmost 1.2 times as long as wide; eyes length 0.4 the length of head; measurements of the antennal segments, 20(28), 34(23), 37(25), 42(28), 39(24), 37(21), 34(17), 23(11) μ; segment 3 asymmetrical, with one sense cone; length of prothorax 0.7-0.8 the length of head; fore femora stout, fore tarsi with small tooth; two of the basal bristles of the fore wing blunt, the third one pointed; double fringe 5-8; tube length 0.55-0.66 the length of head, width at base 0.55-0.6 of its length and twice the width at tip. Tarsi of middle and hind legs dark, segments 3-5 of the antennae entirely yellow, segment 6 partly shaded. — Total body length : 1.3-1.9 mm.

This description does not tell anything about two important characters, the length of the bristles on the prothorax, esp. the fore marginals, and the length and shape of the bristles on segment 9 of the abdomen. I am almost convinced that the female has well developed fore marginal prothoracic bristles like the male which are dark and blunt, thus this species being very close to *H. gowdeyi* (Frkl.) without being identical with it.

Male : To the description given by me (l.c.p.17) I have to add the measurements of the bristles. Postoculars 45, fore prothoracics (at least) 34, on hind angles (at least) 45;b.3 on segment 9:84 μ.

To the description of the Larva which differs from that of *H. gowdeyi* by the arrangement of the red pigment cells and the shape of the bristles 2 and 3 on segment 9, there are to be added the measurements of these bristles, b.1:98,b.2:36,b.3:42 μ; b.2 and 3 not forked but blunt (the antennae are missing in the unic specimen I have seen).

H. schultzei is a South African grass inhabiting species which was taken from *Cyperus* sp.

Haplothrips eragrostidis, spec. nov.

(Plate XIII, fig. 7)

Female : Black to brownish, red pigment present. Fore tibiae yellowish in distal portion, fore tarsi yellow, middle and hind tarsi yellowish grey; segment 1 and 2 of the antennae dark, 2 paler towards apex, 3-6 yellow in general .3 clear, 4 and five indistinctly and faintly shaded on the outer margin and towards tip, 6 faintly shaded in distal half, 7 and 8 dark; prominent bristles of the body pale yellowish or transparent, those on hind angles of prothorax shaded yellowish; wings clear.

Head 182:163 μ, shape as in *H. aculeatus*, (F.); eyes laterally 64 μ; postocular bristles 62-64 μ, pointed; antennae length 275 μ; Segments, 22(b.28,t.22), 39(25), 34(22), 42(27), 39(25), 38(21), 35(18), 25(12) μ; segment 3 with one sense cone, the outer cone vestigial or entirely wanting;

prothorax length 104, width 216 without coxae; bristles on fore angles well developed, 28-39 μ, knobbed, those on hind angles longer, 53-56 μ, blunt; fore legs simple, fore tarsi with tooth; mesothorax width only 260 - 277 μ ; wings very moderately broad, their basal bristles 42, 48, 76-78 (or 34,?,56), the third one being much longer than the others, almost pointed while the Ist and 2nd are knobbed; double fringe 4-6, mostly 5; all bristles on segment 9 of the normally shaped abdomen sharply pointed, about 106-112 μ in length; tube very short, 104 μ, width at base 55, across tip 34; terminals 112-126 μ. — Total body length : 1.38-1.56 mm.

Male : Head 164:156 μ; bristles as in female, except on segment 9 of abdomen b.2 of which is a thorn, 39-42 μ; fore legs more less incrassate; mesothorax width 277 μ; double fringe 2-4; tube length 104, width at base 50, at tip 29 μ. — Total body length : 1.38 mm.

Larva.

I. Stage : In this stage which has yellowish colouring of the body with red pigment only in segment 9 and 10 of the abdomen, the segments 1 and 3 of the antennae are already paler than the others; the greyish darkenings as usual; antennae length 140-154 μ; segments, 11(22), 20(18), 22-25(22), 25(22), 22(21), 18(14), 20-22(8) μ; sense cone on segment 4:52-60 μ; bristles on prothorax pointed, b.6:31 μ; all bristles of the abdomen pointed, b.2 of segment 9 of the 6-bristle type about 73 μ; width of segment 9:67 μ near base, and 56 μ near end (across the insertion of the bristles); length of segment 10:39, width across base 39, across end 18 μ; terminals about 170 μ.

II. Stage : Yellow, segments 9 and 10 containing crimson pigment cells (sometimes if contents shrivelled segment 10 seemingly free of pigment); legs yellowish, antennae markedly coloured : segments 1 and 3 whitish, the remaining segments dark grey with whitish tip of segment 2.

Head length 109, width across eyes 83 μ; distance of antennal bases 11-14 μ; bristles of 2nd row on vertex about 50 μ, at least twice the length of the bristles at inner margin of eyes, all pointed, hair-like; antennae length 200 μ; segments, 14(25), 25(18), 39(19), 36(20), 34(18), 22(13), 20(8) μ; sense cone on segment 4:98 μ; prothoracic bristles, b.1 very small, 8 μ. pointed, the others knobbed ; b.3 at least 36 - 39, b.5 : 48-56,b.6 : 56-62,b.7 : 31-34 μ (almost pointed) ; mesothorax, Ist row, 25-28,28,17 (pointed), 2nd row, 25,28-31,56-59 μ, all knobbed; abdomen, b.1 of segment 1 knobbed, 30 μ, like all dorsal bristles down to segment 8; segm. 7,b.2:56,b.3:59-62 (arched), segment 8,45,48-50,45-48 μ; segment 9 with three types of bristles; b.1 and 4 pointed, hair-shaped, b.2 decidedly knobbed, b.3 decidedly forked, lengths, 106-112, 42-45, 45-48,

and 112, resp.; length of segment 9 about 53, width across base 77, across end 67 μ; segment 10, length 59, width across base 48, across tip 25 μ; terminal bristles 140-155 μ. — Total body length : to 1.25 mm.

The larva may easily be distinguished from the hitherto known larvae of the genus by the chaetotaxy of the segment 9 of the abdomen which has three types of bristles, a character we only find in the species' *acanthoscelis*, (Karny), and *flavicinctus*, (Karny); the latter one, occuring in Egypt, has no crimson pigment in the body, and it is much less chitinized (pronotum); the former one has dark antennae and red pigment in the frontal and apical parts of the body as well. A comparison of the measurements of the appendices of the body reveales further differences.

Prepupa.

Orange, appendices of body yellow, last two segments of the abdomen crimson. Length of antennal sheaths 87 μ; head including bases of antennal sheaths 114 μ; prothorax 138:242, mesothorax 310, metathorax 390 μ; Segment 9 + tube 155, length of bristles on segment 9 about 56; end of tube with a small knob in the middle. — Total body length : 1.16-1.19 mm.

Pupa, 1st stage.

Orange with reddish pigment scattered over the body, some of it in the femora ; tip of abdomen crimson.

Head length including bases of antennae 155; antennae 155, touching the fore margin of the prothorax; prothorax 120:242 μ; mesothorax width 268 in front; Fore wing pads length 296; segment 9 + tube 164-173 μ; width of segment 9 95-116 ; bristles on segment 9 about 98 μ; « spear » from bristles 50, from base 45 μ. — Total body length 1.29-1.33 mm.

Pupa, 2nd stage.

Male pupa is recognizable by the stouter fore femora. — Female : Colour as in pupa 1st stage. Antennal sheaths 216; head + antennal sheaths 208 μ; prothorax without coxae 250 μ; mesothorax width in front 286; wing pads 484-495; bristles on segment 9,b.1:126,b.2:95 μ; segment 9 from base to bases of bristles 78, width 120 μ; tube 87, segment 9 + tube 190 μ; spear from bristles at least 98. — Total body length (with spear) : 1.56 mm.

Habitat : *H. eragrostidis* occurs in all stages (only the egg has not yet been found) during August in the ears of the grass *Eragrostis bipinnata* Muschler, when it is blooming; the specimens the above description is based upon were taken near the Pyramids road between Giza and the village Talbia.

Now the species having comparatively longer bristles on segment 9 are following, *H. karnyi*, Bagnall, *H. limoniastri*, sp.n., *H. retamae* (End.), *H. gowdeyi*, (Frkl.), and *H. cooperi*, Moult.

Haplothrips karnyi, Bagnall.

1913, Bagnall, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 8, vol. XII, p. 296,
1928, Priesner, Boll. Lab. zool. agr., Portici, XXI, p. 71.

Bagnall's description shows that this species must have some relation to *H. gowdeyi*, having stout and knobbed prothoracic bristles but the head is long as in kilmandjaricus. There is no possibility to identify it with cahirensis which has no teeth on the fore tarsi, and less developed prothoracic setae; it may be useful to repeat here the description given by Bagnall :

« Female. — Length about 1.9 mm. — Colour dark grey-brown; crimson hypodermal pigmentation widely diffused; fore-tibiae yellowish. Antennal joints 3 to 5 light yellow; 6 also yellow, tinged with light greyish brown apically; 7 yellowish grey-brown, and 8 darker brown. Wings with a smoky tinge. Head and prothorax almost as in *kilimandjaricus* (Tryb.); head 1.35 as long as broad and about 1,5 times as long as the prothorax. Postocular and all prothoracic setae long and stout, knobbed. Mouth-cone reaching a little more than halfway across prosternum, Prothorax 1.6 broader than long. Fore-tarsus with a small tooth. Posterior margin of fore-wing with seven cilia duplicated near apex. Tube 0.6 the length of head; abdominal bristles long and moderately stout, wing-retaining bristles stout ».

The species was discovered at Arusha, German East Africa. It is unknown to me.

Haplothrips limoniastri, spec. nov.

(Plate XIII, fig. 5)

This species belongs apparently to the distinguendus-group.

Female : Black, fore tibiae in the distal half (except the margins) yellow, fore tarsi yellow; middle tarsi greyish yellow, hind tarsi grey; segments 1 and 2 of the antennae dark, segment 3 yellow, slightly darkened at the end, or the inner margin as well, segments 4, 5, and 6 yellow at base like in *H. distinguendus*, (Uz.), joints 7 and 8 entirely dark; bristles of prothorax not entirely pale, darkened at base; wings clear.

Head length 200-216, width 164-173 μ, cheeks very little arched, broadest about across middle, smooth; postocular setae moderately long (about 53), rounded at tip; eyes 69-74 μ; antennae length 363; segments, 28-31(b.35, t.25), 45-48(29), 49-50(31), 53-56(35), 50-53(28-29), 45-46(25), 42(21),27-28(14) μ; segment 3 with two well developed sense cones,

strongly asymmetrical; prothorax length 130-138, width 277 without coxae; bristles on fore angles well developed, at least 208 μ, dark at base, rounded at tip; bristles on hind angles blunt or open at tip, their length 380 μ; coxal bristle opened; fore femora a little enlarged, fore tarsi with tooth; mesothorax width 329-363 μ; wings of normal shape, double fringe 8-11; tube short, conical, length 106-128, width across base 66-70, at tip 35-36 μ; bristles on segment 9 clear, pointed, 104-106 μ; terminals 126-140 μ. — Total body length : 1.52-(stretched) 2.1 mm.

Male : Like the female, the single specimen I have seen is an œdymerous one; double fringe 9; bristles on prothorax rather somewhat shorter than in female, the postoculars as well, these being almost pointed; antennae slenderer; b.2 of segment 9 of the abdomen thornlike, length about 36 μ; tube length 120, width across base 64, at tip 34 μ.

H. distinguendus is very similar to the above species in the colouring of the antennae but has larger eyes and pointed bristles, and the tube is much longer; one cannot possibly mistake the races of *H. distinguendus* with *H. limoniastri*.

Habitat : This species was taken by me at Mandara, near Alexandria, in the flowers of *Limoniastrum monopetalum* (Boiss.), a plant of the family *Plumbaginaceae*.

Haplothrips retamae (Enderlein).

1929, *Arrhenochiris retamae*, Enderlein, Zool. Anz., 86., 1/2, p. 39, figs. 1-6.

Enderlein erected a new genus for this species the types and some paratypes of which I have seen by the kindness of the author. *Arrhenochiris retamae* is a true *Haplothrips*.

Female : Blackish, middle and hind tarsi greyish, fore tarsi and apex of fore tibiae yellowish; antennae dark, segment 3 pale yellow, sometimes very faintly shaded, segment 4 somewhat cleared up at extreme base, joint 5 indistinctly paler at the same spot; wings clear; bristles on body pale.

Head narrow, 216-240:173-190 (163 across eyes), eyes length 70, laterally 60; ocelli normal; postoculars well developed, thin, pointed, their length about 55 μ, their distance from eyes 25 μ; mouth cone broadly rounded; antennae length 380 μ; segments as follows : 31(base31,apex27), 45-48(27),56(25),56(31),52-53(27),46(22)36-39(20),25-27(12) μ; joint 8 broad at base but smaller than 7 at apex; joint 3 with 2 well developed sense cones, joint 4 with four of them; prothorax length about 120, width without coxae 225 μ; bristles on fore angles, and laterals rather short, bent, those on hind angles long (64-70), nearly pointed to distinctly open, clear; fore legs normal, tarsi with small tooth; pterothorax width 330 μ; wings

rather broad, distinctly constricted, double fringe in the three specimens I possess, 12 to 14; basal plate clear, bristles, ?, 62, and 98 μ; abdomen normal, bristles on segment 9 clear, b.1.78-84 μ, b.2 about 100 μ, pointed; tube length 120-138 μ, width across base 60-70, across apex 34-36 μ; terminals about 125 μ. — Total body length (segments stretched) 2 mm.

Male : In the œdymerous male the head (225:182 μ) is widest across eyes, distinctly tapering towards base, cheeks provided with a few small spines; fore legs greatly enlarged, tarsi with stout tooth; tube length about 138 μ; antennae slender.

Habitat : The insect was discovered by Enderlein on the Canary Islands, Tenerife, Canadas plain, 2500 m, on 19.6.28, in flowers of *Retama*.

Haplothrips gowdeyi, (Frkl.).

1908, *Anthothrips gowdeyi*, Franklin, Proc. U.S. Nat. Mus., XXXIII, p. 724.
1910, *Anthothrips variabilis*, Crawford, Pom. Coll. Journ., p.166.
1911, *Anthothrips variabilis*, Moulton, Synopsis, p. 29.
1912, *Anthothrips gowdeyi*, Hood, Proc. Biol. Soc. Washing., XXV, p. 62.
1912, *Anthothrips variabilis*, Hood, Proc. Biol. Soc. Wash., XXV, p. 62.
1912, *Haplothrips variabilis*, Karny, Zool. Ann., p. 326.
1912, *Haplothrips gowdeyi*, Karny, Zool. Ann., p. 327.
1913, *Haplothrips gowdeyi*, Hood, Ins. Insc. Menstr., I, No. 12, p. 152.
1916, *Haplothrips variabilis*, Watson, Ent. News, XXVII, p. 129.
1917, *Haplothrips gowdeyi*, Bagnall, Journ. Zool. Res., p. 24.
1918, *Haplothrips variabilis*, Watson, Florida Buggist, p. 72, 118.
1918, *Haplothrips gowdeyi*, Watson, Florida Buggist, p. 119.
1918, *Haplothrips gowdeyi*, Hood, Mem. Queensland Mus., VI, p.127.
1921, *Haplothrips gowdeyi*, Watson, Florida Entomol., IV, p. 38.
1921, *Haplothrips variabilis*, Watson, Florida Entomol., IV, p. 39.
1921, *Haplothrips gowdeyi*, Karny, Treubia, II, i, 22.
1922, *Haplothrips gowdeyi*, Watson, Florida Entomol., VI, p. 21.
1923, *Haplothrips gowdeyi*, Watson, Synopsis, p. 58, 60.
1924. *Haplothrips gowdeyi*, Karny, Ark, f. Zool., 17 A, 2, p. 49.
1926, *Haplothrips gowdeyi*, Bagnall, Ann. Mag. Nat. Hist., (9), XVIII, p. 548.
1927, *Haplothrips gowdeyi*, Priesner, in Stellwaag, Weinbauinsekten, p. 187.
1928, *Haplothrips gowdeyi*, Priesner, Zool. Jahrb., Syst., 56, p.66.

1928, *Haplothrips gowdeyi*, Moulton, Proc. Hawaii Ent. Soc., VII, I, p. 125, 134.

1928, *Haplothrips gowdeyi*, Moulton, Ann. Mag. Nat. Hist., 10, 2, p. 235.

1929, *Haplothrips gowdeyi*, Priesner, Bull. Soc. Roy. Ent. d'Egypte, p. 216, figs. 5, 6.

H. soror, Schmutz, and *H. mahensis*, Bagn. are very probably identical with this species.

H. cahirensis Karny (Bull. Ent. Res., XVI, 2, 1925, p. 135-137 (incl. var. *coloratus* Karny) nec Trybom is identical with *H. gowdeyi*.

This cosmopolitan species is chiefly recognizable by the dark and stout *black* bristles of the prothorax and the compact antennae, with their short segment 3 which is never more than 0.3 longer than wide. Apparently belongs this species to the group of *H. aculeatus*, what the larva demonstrates as well.

The species is of medium or small size, blackish with red pigment cells in the body; middle and hind legs dark, fore tibiae yellowish at the end, fore tarsi yellowish; segments 1, 2, 7, and 8 of the antennae dark, segment 3 and 4 yellow, 4 a little darkened, 5 greyish brown, yellowish at base, 6 dark yellowish grey-brown, paler at base, wings clear; prominent bristles black with white clubs, those on abdominal segments 7-9 yellowish.

Head shaped as in *H. aculeatus* (e.g. 190:165); postoculars long, black with colourless club; eyes well developed (76 μ); antennae stout, segment 3 (38:29) shorter than 2 (42-45:27), but broader, esp. the outer margin broadly rounded; two sense cones present; segment 4 (45:32-34) decidedly longer than 3, segment 5 (42) longer than 3; prothorax with stout, well developed bristles, those on fore angles, and the inner hind marginals as well, those on hind angles 64 μ; coxal bristles black, blunt; fore tarsi with tooth; width of mesonotum 277-294 μ; wings rather narrow, double fringe 5-9; bristles at base 45, 56, 73, the latter pointed, the others knobbed; bristles on segment 9 of abdomen transparent, almost colourless, b.2:140, longer than tube which is about 104-120 (width at base 62-64, at tip 34-36); terminals at least 140, dark at bases as usual. — The normal total body length is about 1.86 mm.

The male being very similar to the female, has somewhat narrower antennae with segment 3, 42:24, 4, 46:25, 5, 46:24 μ. Double fringe 3-7; fore legs varying in size; the penis has the shape of tongs at the tip.

Larva.

The larva (exactly described in Bull. Soc. Roy. Ent. d'Egypte, p. 216, figs. 5-6) has knobbed dorsal bristles of the body, dark antennae, and forked 2nd and 3rd bristle of the 9th abdominal segment. The colouring of the body is characteristic too : more less pale yellowish, head, prothorax, and front margin of mesothorax, segment 1, 2, and 7 to 10 of the abdomen crimson.

Habitat : Cosmopolite; new localities :

Sudan : Kampala, Uganda, 6.1.1921, in flowers of *Bugonia* (H. Hargreaves); Kororak, 1.4.14, in flowers (R. Ebner).

Egypt : Giza, December, in flowers; January on leaves of *Convolvulus arvensis*.

Gezira, Cairo, with larvae in June on *Medicago sativa*.

Shoubra, Cairo, April, *Euphorbia peplus*.

Alexandria, June, on *Vitis vinifera* (leaves), and *Vitis* sp., and on *Bougainvillea*.

South Africa : Vereeniging, October 1928, in apple blossoms (J. C. Faure); Buffelshoort, September 1923, on peach foliage (J. C. Faure).

It may be added that we did not find the male of the species in Egypt, and the 6-bristle type of the Ist stage larva as well, while amongst the specimens from Uganda and South Africa males are present, numerous in the material from Uganda; the species might therefore be considered as an immigrant into Egypt.

Haplothrips cooperi, Moulton.

1928, Moulton, Ann. Mag. Nat. Hist., (10), 2, p. 236.

I have not seen this species yet so I can only give here an extract of the description. In any case it is close to *H. cahirensis* which has no tarsal tooth, and the double fringe of which contains lesser hairs.

Segments 3 to 6 of the antennae are yellow, the remaining dark; wings clear; all tarsi brownish yellow.

Head 1.2 times as long as wide, cheeks very slightly arched; postocular bristles well developed, protruding laterally, transparent, blunt. Eyes large. Segment 3 of the antennae with 1 sense cone; measurements of female type : 21,45(27),42(27),48(30),42(27),42(24),36(21),24 μ; totally 300 μ; bristles on anterior angles of prothorax 33, posteriors 75 μ; prothorax 0.6 as long as head; fore tarsi with a small tooth; basal wing bristlss blunt; double fringe 5-7; tube 0.6 the length of head.

The species was collected in November in the marshes of Lake Hora Abjata, 5000 feet, in Abyssinia.

Very closely allied to the above species seems to be :

Haplothrips cahirensis, Trybom.

1911, *Anthothrips cahirensis*, Trybom, Res. Schwed. Exped. Egypt, IV, p. 10, fig. 7-9.

1912, *Haplothrips cahirensis*, Karny, Zool. Ann., p. 326.

1913, *Haplothrips cahirensis*, Karny, Ent. Zeitschr. Frankfurt, No. 5, Anhg.

1920, *Haplothrips cahirensis*, Ahlberg, Nat. Hist. Juan Fernandez, p. 276 (?).

1928, *Haplothrips cahirensis*, Priesner, Boll. Lab. Zool. agr., XXI, p. 71.

nec *Haplothrips cahirensis*, Karny, 1921 et 1925.

Type-specimens of this species I have not seen. Following the important points of the description given by Trybom.

Colour light chestnut-brown (immature ?), tibiae paler, especially the fore tibiae; tarsi greyish-yellow; antennal segments 1 and 2 dark, 2 paler towards apex; segment 3 to 6 yellow; 6 partly greyish brown darkened, segments 7 and 8 grey-brown; wings clear.

Head (from fore margin of eyes) 1.2 times as long as broad, a little narrowed towards apex; length of eyes 0.4 the length of head; postocular bristles well developed, blunt; antennae 1.5-1.75 times as long as the head; joints rather compact; measurements, 25(28),37(25),45(22),56(28),48(22), 42(22),37(18),23(12)μ; prothorax 0.12-0.16 shorter than the head, as long as the head wide, its width across hind margin 0.3 more than that across fore margin; bristles well developed, blunt, and somewhat knobbed; fore tarsi without tooth; the blunt coxal bristle stout; double fringe 9-10; basal wing bristles knobbed; tube length 0.6 the length of head. — Total body length: 1.5-1.6 mm.

The specimens were caught by Dr. Traegardh in January 1901 near Cairo, under fallen leaves.

I investigated the surroundings of Cairo in order to rediscover this species, and I am almost convinced that only one of all I found here can be conferred to *cahirensis* Tryb. Amongst the species of *Haplothrips* being common in Egypt there is only one without tarsal tooth and at the same time the above colouring of the antennae; it is very closely allied to

H. floricola. P r i e s. from Europe, and can only be distinguished by the shorter tube the length of it is 0.7 the length of head in *floricola* (*).

The above given measurements of T r y b o m' s specimens agree with those of the specimens collected by myself; the description of some additional characters may be useful.

Fore tibiae yellow, darkened only near base, esp. at outer margin; fore tarsi yellow, middle and hind tarsi yellow with indistinct grey shading, tarsal plate dark; segment 2 of the antennae paler in distal half; darkenings on the end of 5th and 6th antennal segment are generally not distinct or not visible at all; bristles of prothorax (including coxal b.) black with white clubs, bristles on base of wing and on segment 9 of abdomen hyaline.

Head in most cases 190:164-173; postocular bristles longer than half an eye to as long as the eye; prothorax length 113-120 μ, width without coxae 260, with them 294 μ; all bristles well developed, the outer ones on hind margin long; fore tarsi without any trace of a tooth; mesothorax width 260-330 μ; wings narrow, including basal plate clear, bristles (39-45, 42-45, 56-66) distinctly knobbed; double fringe 9-10; bristles on segment 9 of abdomen very tender, practically pointed, their length about 90 μ; tube length 104 μ, width at base 56-57, across apex 31. Terminals about 126 μ.

Male : It is only a little tenderer than the female and has sometimes indistinctly shaded joint 3 of the antennae as well; the fore tarsus with a distinct tooth.

Larva.

I possess a few specimens of a markedly coloured larva which I only can refer to this species.

Yellow, two large crimson spots occupying each the sides (lateral thirds) of the mesothorax, two smaller dots on the third and fourth segment of the abdomen (all these being together 6 spots), segments 8, 9, and 10 of the abdomen crimson. In one specimen I find a few traces of red pigment in the head, and an irregular spot in the middle of the prothorax, in addition to it the pigment mass of segment 8 sends a prolongation into segment 7; legs and antennae free of red pigment. More less pale greyish pigmented are : the head-plates (with a central one behind the middle), segment 1 and 2 (except about the distal half which is clear), and 4 to 7 (basal half of segment 4 clear), the outer margin of the fore tibiae, the pronotal plates, lateral plates of the 8th, the whole segment 9, 10, and 11 of the abdomen including the anal hairs.

(*) *H. floricola* is not a variety of *H. subtilissimus*, H a l. but a separate species easily distinguished by the uniform colour of the middle and hind tibiae, and the quite transparent bristles on segment 9 of the abdomen.

In one case the red pigment reaches its greatest development, the prothorax having a red spot in its center; metathorax entirely red, the big spots touching each other in the middle, red cross-bands filling the segments 3 and 4 of the abdomen, and the crimson pigment of the end of the abdomen beginning from segment 7. This colour is almost the same as in *H. subtilissimus* (Hal.), though the strong red colouring of the head, prothorax, and the fore femora in the latter one easily distinguishes it from *cahirensis*.

Head length 94-95, width across eyes 94, interantennal distance 17, inner eye bristles 34-36, bristles of 2nd row 39, all knobbed, b.2 of 2nd row small, 14 μ, pointed; antennae length about 225 μ; segments, as follows : 17(25,4.22),32-34(18),53(18),48(19),36(19),25(14),22-24(8) μ ; sense cone on segment 4 almost straight; bristles on prothorax, b.1 pointed, 14, the others knobbed, b.2 probably 22,b.3:42,b.4:36,b.5:48,b.6:56,b.7:?; mesothorax, b.1.34-35,b.2:34, knobbed, b.3 vestigial, pointed, b.4:34,b.5: 42,b.6:48-50, knobbed; abdomen, segment 1, b.1,2:about 42, knobbed, segment 7,b.2,3 about 56, segment 8,b.2,3 about 48-50, segment 9,b.1:64, knobbed with long club, b.2 forked, 62-64, b.3 the same, b.4 about 112, hair-like, pointed; length of segment 9 prob. 70, width across base 88, at end 67, segment 10 length 62 (dorsally), width at base 50, across apex 27; terminals about 210 μ. — Total body length up to 1.26 mm.

This specimens of larvae have been caught at the following localities in Egypt:

Cairo, Orman garden, 18.6.29, on *Ligustrum* sp.

Cairo, Gezira, 8.12.29, on *Ficus nitida*, infested with *Chrysomphalus ficus*, Ril.

Giza, 29.11.20, on mulberry, W. J. Hall.

Mallaui, Assiut, on apple bark, infested with the scale insect *Asterolecanium sambuci*, Cock.

Mallaui, Assiut, 1.6.29, on *Citrus* leaves.

Adults of *H. cahirensis* have been found in Egypt at the following localities; by myself :

Males and females, Shoubra, 3.11.29, on *Schinus* sp., feeding on larvae of *Pulvinaria floccifera*, La.

Female, Gezira, 8.12.29, on *Ficus nitida*, attacked by *Chrysomphalus ficus* Ril.; with larvae, 12.9.29, on *Duranta plumieri*.

Females, Orman garden, Cairo, 22.6.29, on mandarines, infested with *Chrysomphalus ficus*, Ril.

Females, Giza, 8.12.28, in flowers.

Females, Giza 30.12.28, in flowers of *Ageratum conyzoides*.

Females, Giza, 6.1.29, in flowers of *Caesalpinia sepiaria.*
Females, Giza, 12.1.29, in turf tests.
Females, Giza, 31.1.29, on *Convolvulus arvensis.*
Females, Giza, 19.6.29, on ornamental plants.

They have been found already in the years 1920-21 by Mr. W.J. Hall:

Male, Zamalek, 10.7.21, on *Ceratonia.*
Females, Giza, 26.10 - 7.11.20, on *Guava.*
Females, Giza, 10.11.20, and Zeitoun, 25.2.21, on *Zizyphus.*
Male, Demerdashe, 9.11.20, on *Albizzia lebbekh.*
Male, Demerdashe, 18.11.20, on mulberry.

Biological observations : The fact that one never observes this species crowded in great numbers although it is common, probably throughout the country, and that it is always to be found on plants infested with coccids, makes it suspected to be a predaceous insect. As a matter of fact I watched it feeding on the young larvae of the scale insect *Pulvinaria floccifera*, L a., and no doubt it is not confined to this special food which is not very common here; I consider *H. cahirensis* as a predator of both, the armoured and soft scale insects. I hope I shall be able to make experiments on this subject.

Haplothrips coloratus, Trybom.

1911, *Anthothrips cahirensis* var. *colorata*, T r y b o m, Ark. f. Zool., p. 10.
1928, *Haplothrips coloratus*, P r i e s n e r, Boll. Lab. zool. Agr., XXI, p. 71.
(nec *cahirensis* var. *coloratus*, K a r n y, Akad. Anz. Wien, 1920, p. 1).
(nec *cahirensis* var. *coloratus*, K a r n y, Denkschr. Ak. Wiss. Wien, 98, 1921, p. 16).
(nec *cahirensis* var. *coloratus*, K a r n y, Bull. Ent. Res., XVI, 1925, p. 137).

This form, although unknown to me, I must consider as a proper species because of the differences in the larva according to the description given by T r y b o m (l.c. p. 11).

T r y b o m states that *coloratus* is distinguished from *cahirensis* by the blackish brown colour of the body and the clear yellow colour of the antennal segments 3 to 6. There is much violet-red pigment in the body. Double fringe 6 to 8. — Total body length 2 mm.

Larva.

II. Stage : Length of head one eighth more than greatest width. Antennal joint 7 a little longer than 6; measurements of segments, 25(31), 28(21),42(20),40(22),31(20),25(14),28(9) μ; segment 10 of the abdomen as long as the head.

Colour greyish yellow, violet red pigment present in the head, prothorax, the anterior half of the mesothorax, the sides of the abdominal segments 1, 2, and 3, the posterior half of segment 6, the segments 7 and 8, and the following; the brown pigment of the chitinous cuticula is very dark on head, segments 9 and 10 of abdomen; legs and antennae light greyish-brown; both pairs of hind legs and antennal joints 3 to 5 almost light grey. — Total body length 1.75 mm.

This species was found on a *Stachys*-like, and on an *Eupatorium*-like plant near Escarpment in British East Africa.

Two further species belong to the group of *Haplothrips subtilissimus*, (Hal.), viz., *Haplothrips ochradeni*, spec. nov., and *Haplothrips andresi*, spec. nov., the former one being a desert species, the latter inhabiting vine leaves and fig fruits, both discovered in Egypt.

Haplothrips ochradeni, spec. nov.
(Plate XII, fig. 3)

Female : Colour blackish brown. Pigment orange. Antennal segments 1 and 2 dark, 2 with yellowish apex, segments 3 to 6 pale yellow, 4 sometimes faintly shaded at apex, 5 faintly darkened in distal half, 6 as well or only pale at the basal third, 7 and 8 grey brown; femora dark, fore tibiae dark at base and the edges (in their first two thirds) the remaining part pale yellow, *middle and hind tibiae at the very apex pale yellow*, all tarsi light yellow (plate of tarsus dark); wings entirely clear, basal plate not darkened; bristles on head and prothorax dark with clear tip, those on the abdomen pale except the terminals which are dark at base.

Head length 208-225 (including processus 215-235), width 173-190 μ; cheeks very slightly arched, shape of head like in *H. subtilissimus;* eyes length 78 μ; ocelli situated normally; postocular bristles rather close to the eyes, distance 15 μ; mouth-cone not very broadly rounded; postoculars well visible but distinctly shorter than the eye, opened at tip; antennae length 380-415 μ; segments, as follows : 22-25(b.36,t.28),48-50(28),49-64 (25-26),70(28-31),62-64(25),52-56(22-25),43-48(19-20),27-28(13) μ; segment 3 with a normal sense cone, segment 4 with four of them; segment 3 about 2.3 to 2.4 times as long as wide, very slender, the whole antennae are comparatively very slender; segment 8 broad at base; length of prothorax 120-138, width including coxae 277-294 μ; all bristles well developed, stout, those on fore angles at least 45, laterals as well, those on hind angles

50-64, therefore not very long in comparison with the other prothoracic bristles; mesothorax width at fore angles 330, pterothorax across middle 360 μ; fore wings narrow, distinctly constricted, all basal bristles knobbed, light, their length 50, 50, and 70-73 μ respectively; double fringe 9 to 12 (mostly 10); fore femora quite insignificantly enlarged, fore tarsi apparently without tooth; abdomen normal, bristles on segment 9 tender,thin, pale, pointed, length of b.2 about 90-95 μ; tube length 100-112, width across base 56-64, across apex 31-36 μ; terminals about as long as tube, the longest 112 μ. Total body length (contracted) 1.76 mm, stretched 1.97-2.2 mm.

Male : I have only seen gynaecoid males; these a little less stout than the female, and have a small tarsal tooth and somewhat slenderer antennae (segment 3 about 60:22 μ, therefore 2.5 to 2.6 times as long as wide); double fringe 5 to 7; b.1 of those on segment 9 pointed, its length 93 μ, b.2 thorn-like, 34 μ, pale greyish yellow; tube length 104, width at base 50, at apex 28 μ. — Total body length (strongly stretched) 1.52-1.56 mm. I have only seen three males.

Larva.

II. Stage : Resembles with regard to the colouring that of *Haplothrips (Hindsiana) flavicinctus* but it is still lighter; it is pale chrome-yellow, head, pronotal plates and plates on segment 8 of abdomen not or scarcely visible, very tinily chitinized, in two of the three specimens only the hind margin of segment 9 a little darkened, and segments 10 to 11 are pale greyish. Antennae light grey, basal half of segment 2 darkest (apical half clear), segment 1 somewhat lighter than segments 4 to 7, segment 3 cleared up in basal half but not entirely clear; legs only very faintly shaded, especially the outer margins of the tibiae; eyes black.

Head width across eyes 84 μ, interantennal distance 11-14 μ; antennae length 242-260 μ; segments, 17 (24,t.21),28-31(18),50(20),49(20),38-39(18), the remainings not horizontally; segment 7 entirely separated from 6; sense cone on segment 4 about 11 μ; prothoracic bristles, b.1 vestigial, b.3 thin, knobbed, 34-42,b.4:28,b.5:34-36,b.6:42-50,b.7:34-36, all thin, knobbed; b. 6 of mesothorax and metathorax 42-50 μ; abdomen, segment 1,b. 1:32-42,b.2:34-42, knobbed, segment 7,b.1,2:42-50, segment 8,b.1,2:42-45 (or in large specimens 48,50,48), segment 9,b.1 knobbed, 60-70,b.2,3 forked, about 56-64,b.4 pointed, the longest; all bristles light yellowish; segment 9 probably 62-76 in length, its width at base 73-95, at apex 59-67; segment 10, length 59-67, width across base 45-50, across apex 24-25 μ. Terminals probably 50 μ. — Total body length 1.45-1.9 mm.

This larva can by its entirely yellowish colouring only be compared with that of *Haplothrips flavicinctus* but in the latter the antennae are

shorter, and the bristles of the body as well; the forks at tip of bristles 2 and 3 of segment 9 are distinct in *Haplothrips ochradeni*.

The insect was discovered by me on 30.3.1930 in the « Wadi Of » near Helwan on the desert plant *Ochradenus baccatus* Delile (*Resedaceae*), the larvae with more numerous adults (males) on 5.4.1930.

Haplothrips andresi, spec. nov.
(Plate XII, fig. 2)

Female : Blackish brown. Some reddish pigment inside body visible. Legs dark, fore tibiae yellowish towards apex, dark at base, outer margins dark almost to the end of the tibia; middle and hind tibiae dark, the distal forth of the middle tibiae, and the distal fifth of the hind tibiae pale yellow; all tarsi except their basal plate pale yellow; segments 1, 2, 7, and 8 of the antennae dark, 2 cleared up towards apex, 3 pale yellow, 4, 5, and 6 pale in basal two thirds (6 in the basal third); the darkenings being neither sharply limited nor strong; bristles on head, thorax, and base of wings black, bristles on abdomen dark as well; the strongly chitinized parts of the base of the fore wings grey-brown, the other part of the wing clear, or very faintly yellowish.

Head of normal shape, its length in the type specimen 180-182, its width 173 μ, cheeks a little arched, eyes 76 μ, laterally 60 μ postoculars well developed, dark, clear at tip and somewhat opened, very close to the eyes (distance 6 μ), a little shorter than the eyes; mouth cone broadly rounded; antennae length 310 μ; segments, 14-17(19,t.22),39-42(25),42-45 (23-24),48-50(28),43(26),42(24),34(20),22-24(11) μ; segment 3 with one, segment 4 with four normal sense cones; segment 8 broad at base; prothorax length 112 μ, width 225, including coxae 250 μ; the dark prothoracic bristles opened at tip, where they are whitish but not distinctly thickened; bristles on fore angles about 42 μ, quite well developed, the outer hind marginals distinctly bent, their length 62-64 μ; coxal bristle dark as well, blunt; fore legs normal, fore tarsi *without tooth;* mesothorax width 277-310 μ; fore wings moderately broad, distinctly constricted in the middle, with 10-12 duplicated hairs; basal bristles length 42, 45, 62-64 μ, b.1,2 of them opened with clear tip, 3 pointed and strongly curved; abdomen normal, its bristles very distinctly visible because of their dark colour; the longer lateral bristle of segment 8 practically pointed, length about 80 μ, all bristles on segment 9 practically pointed as well, b.1:73-76,b.2: about 84; tube short, length 95-98 (90 dorsally), width at base 60, across apex 34-36 μ; terminals a little longer than the tube, 112 μ. — Total body length (contr.): 1.44 mm, 1.73 mm if moderately stretched.

Male : Tenderer, fore femora in the single specimen only very little enlarged, fore tarsi with minute tooth. Colour like in the female but antennal segments 4 to 6 somewhat more light brown shaded than in the

female; middle and hind tarsi, especially at outer margins, slightly greyish. — Measurements in microns : Head 164:162, eyes laterally 60, dorsally 70; antennae 310; segments, 20 (base 27, apex 22),42(24),45-46(23-24),49-50 (27),45(24),39(22),39(18),24(12); prothorax 95-100, width with coxae 237; mesothorax 268; bristles on segment 9,b.1 : 90-93,b.2 : 34-35, thorn-like, b.3:98; tubus dorsally 93 (otherwise 95), width at base 56, at apex 34; terminals boaut 112. — Total body length 1.49 mm. (segments stretched).

Habitat : Mr. A. Andres discovered this species at Mersa Matrouh in Egypt on 12.6.30 on grapes and vine leaves (*Vitis vinifera*), and inside fig fruits.

This species is very closely allied to *H. subtilissimus* from Europe but it is considerably smaller having shorter antennae and less elongated joints (esp. segment 3), it has however more ciliae duplicated on an average.

III. Subgenus **CHIRAPLOTHRIPS**, nov.

Legs short and stout, fore femora at the apex of the outer margin with a small tooth-like projection; wings narrow, with double fringe; segment 3 of the antennae somewhat asymmetrical with but one sense cone, 4 *with two sense cones.*

Haplothrips faureanus, spec. nov.

(Plate XII, fig. 4, Textfig. 1)

Blackish brown, pigment of the body reddish orange; legs dark, fore tibiae yellow except base, and outer margin which are brownish, fore tarsi yellow, middle and hind tarsi grey-brown, partly tinted yellowish;

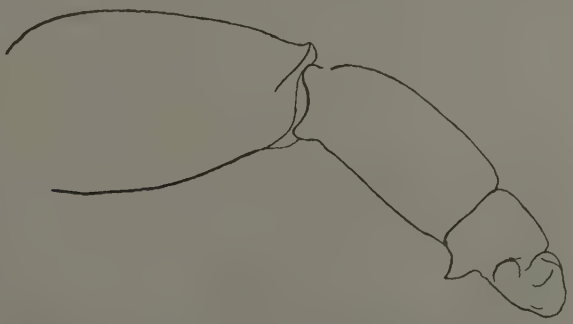


Fig. 1 — *Haplothrips faureanus*, sp. nov.: fore leg showing the tooth-like projection at apex of fore femur.

antennal joints 1, 2, 7, and 8 dark, segments 3 to 6 yellow, more or less cloudily darkened, segments 4 to 6 sometimes with only one or two pale

spots on underside; wings and prominent bristles of the body clear, extreme base of wings brown.

Head length 190-200, width 178-182, eyes not protruding, length 78-87 μ; cheeks almost smooth, scarcely rounded; hind ocelli situated considerably before the middle of the eyes; postoculars of very moderate length (28-34), much less than half the length of an eye, pointed; mouth-cone short, broadly rounded; antennae short, stout, their length 310-320 μ; segments, 22(32,t.28),39-42(29),42(27-28),45(28),46-48(28),43,25),41-43(20),28-29(13) μ; prothorax length 173 μ, width without coxae 303, with them 330; bristles on fore angles small, about 53 μ, light, pointed; fore femora distinctly somewhat enlarged, with a very small tooth-like projection on the apex of the outer margin, fore tibiae thick, fore tarsi with a stout tooth; pterothorax width 330 μ across fore angles, 363 μ across middle, longer than wide; wings constricted but hind margin from middle almost straight; double fringe 8-10, basal bristles short, about 28-34 μ, pointed; bristles on segment 9 of abdomen pointed, 90, 112, 90 μ; tube 130 (73 and 34) μ; 0.6 the length of head; lateral terminals about 170 μ. — Total body length (stretched): 2.3 mm.

Male : Scarcely noticeable narrower, fore legs not more enlarged than in the female. Head 173:147 μ, a little constricted at base, width of prothorax including coxae 242 μ, mesothorax width 250 μ; double fringe 6-9; b.3 on segment 9 about 112, b.2 thorn-like, about 36 μ; sternit 9 somewhat surpassing base of tube ; tube length 113, width at base 56, at apex 29 μ; terminals 126μ.

Habitat : Males and females, Pretoria, South Africa, 17.4.20, in grass flowers; 1 female, 13.2.20, taken with sweeping net (leg. J. C. Faure).

Of the following species we do not know yet in which subgenus it belongs, because only the brachypterous form has been discovered till now.

Haplothrips minutulus, spec. nov.

Female (brachypterous) : Blackish-brown, prominent bristles of the body dark, legs dark, about the *distal third of all tibiae pale yellowish*, the yellow colour on the fore tibiae not more extended than on the middle and hind tibiae, all tarsi pale yellow (except tarsal plate which is blackish); red pigment in the body present; antennae grey, segment 1 and 2 blackish, joint 3 yellowish or yellowish-grey on under side, joints 4 and 5 greyish-yellow near base.

Head length 144, width across middle of cheeks 133-135 μ cheeks somewhat rounded, eyes rather small, 50, hind ocelli well before a line drawn across middle of eyes; mouth-cone broadly rounded; postoculars moderately long, knobbed, almost funnel-shaped, about 30 μ, their dis-

tance from eyes about 13 μ; segment 3 of the antennae seemingly almost symmetrical with two tender sense cones, segment 4 with but 3 sense cones; measurements of antennal segments, from 4 : 36(24-25),36-38(22), 36(22),34(20),24(?), the segments 1 to 3 are not lying horizontally; prothorax length 98 μ, width without coxae 173 μ, with them 190; all bristles knobbed, nearly funnel-like, dark; those on fore angles about 20, those on hind angles about 28 μ; coxal bristle knobbed, about 17-20 μ; fore femora a little incrassate, fore tarsi with a minute tooth; mesothorax width 208 μ; wing pads length about 196 μ; bristles at base 16, 18, and 27 μ; all clear, knobbed; bristles on segment 9 of abdomen, b.1 seeming to be rounded at tip, 70,b.2:70, pointed, b.2a:34 μ; tube 93 (49, tip 28); lateral terminals 100 μ; — Total body length (somewhat stretched): 1.16 mm.

The unic specimen of this interesting species which certainly belongs to the genus *Haplothrips* in spite of the fact that we do not know the macropterous form, was caught by Mr. J. C. Faure at Buffelshoort near Rustenburg, South Africa, on orange tree on August 3rd, 1923.

IV. Subgenus **HINDSIANA**, Karny.

Haplothrips flavicinctus, (Karny).

1909, *Hindsiana flavicincta*, Karny, Mitt. Ent. Ver. Wien, p. 273.
1910, *Hindsiana flavicincta*, Karny, Mitt. Ent. Ver. Wien, p. 52.
1910, *Hindsiana flavicincta*, Bagnall, Ann. Mus. Nat. Hung., p.373.
1923, *Hindsiana flavicincta*, Knechtel, Thys. Roman., p. 208.
1925, *Haplothrips flavicinctus*, Priesner, Kranchers Ent. Jahrb., p. 160.
1925, *Haplothrips flavicinctus*, Priesner, Konowia, IV, p. 152.
1926, *Haplothrips flavicinctus*, Priesner, Treubia, VIII, Suppl., p. 95, 252.
1927, *Haplothrips flavicinctus*, Priesner, Thys. Eur., p. 568.
1928, *Haplothrips flavicinctus*, Priesner, Thys. Eur., p. 569, 622.
1928, *Haplothrips flavicinctus*, Priesner, Ann. Mus. Nat. Hung., XXV, p. 67.

A full description is given by me in *Thys. Eur.*, p. 622; the species is recognizable by its colouring ; while the head and abdomen are dark brown, the thorax is orange with a more less dark brown shade on the mesonotum. Legs entirely yellow, segments 1, 2, and 8 dark, 7 dark at the end; bristles of body (except anal hairs) clear; wings clear. Both sexes occur in a macropterous and a brachypterous form.

The third antennal segment is somewhat asymmetrical, and bears one small sense cone; fore femora not enlarged, fore tarsi unarmed in the female. Bristles of head and prothorax knobbed. Wings with two to four

interlocated hairs; bristles on segment 9 pointed but much shorter than in *Karnyothrips*; terminal bristles as long or a little longer than the tube; length of tube 0.6 to 0.7 the length of head.

Haplothrips flavicinctus is known as a grass inhabiting species; it was found in the warmer parts of Europe; I discovered some females of the macropterous form at Montaza near Alexandria in June, and at Giza in November and January, all of them in turf.

In addition to the genus *Haplothrips* the genus *Karnyothrips* Watson has to be dealt with here, both being closely allied to each other, the latter one having some trichothripoid characters, nevertheless it really would be no great mistake to consider it but as a subgenus to *Haplothrips*.

Genus **KARNYOTHRIPS,** Watson.

It is to be distinguished from *Haplothrips* by the symmetrical segment 3 of the antennae, the more less enlarged fore legs in the female, and in the much longer anal bristles. There is a difference too in the shape of the fore tarsal tooth which is rather big, somewhat forewardly directed, arising from the distal inner angle of the tarsus; last two segments of the antennae are closely united.

Karnyothrips melaleucus, (Bagnall).

1911, *Hindsiana melaleuca*, Bagnall, Ent. M. Mag., XXI, p. 61.
1915, *Zygothrips bicolor*, Hood & Williams, New York Ent. Soc., p. 126.
1918, *Zygothrips bicolor*, Watson, Florida Buggist, p. 75.
1918, *Hindsiana malaleuca*, Bagnall, Ann. Mag. Nat. Hist., (9), 1, p. 211.
1922, *Hindsiana cocois*, Watson, Florida Entomologist, V. p. 66.
1922, *Hindsiana cocois*, Watson, Florida Entomologist, VI. p.22,23.
1923, *Hindsiana melaleuca*, Watson, Synopsis, p. 57, 58.
1925, *Haplothrips* (*Hindsiana*) *melaleucus*, Priesner, Konowia. p. 152.
1927, *Haplothrips* (*Hindsiana*) *melaleucus*, Priesner, Trys. Eur., p. 568.
1928. *Haplothrips* (*Hindsiana*) *melaleucus*, Priesner, Thys. Eur., p. 624.
1927, *Haplothrips melaleucus*, Hood, Ent. News, XXXVIII, p. 112.
1927, *Karnyothrips melaleucus*, Hood, Pan Pacific Entomologist, III 4, p. 176.
1928, *Haplothrips* (*Hindsiana*) *melaleucus*, Maltbaek, Ent. Meddel. 16, p. 180.

It is easily recognized by its colour. Head, thorax, segments 9 and 10 of the abdomen and the basal two thirds of the fore femora are dark brown, the remaining part of the abdomen, the end of the fore femora, the fore tibiae with tarsi, and the middle and hind legs are yellow; antennae yellow, segment 1 light brown, the end of segment 6 as well, segments 7 and 8 dark brown. Wings clouded: bristles of body pale.

Segment 3 of the antennae symmetrical, bearing two hair like sense cones; bristles of head and prothorax long, knobbed; fore femora thickened in the female; the fore tarsi have a curved tooth near the end (besides the claw); wings very narrow with 1-4 accessory hairs; bristles on segment 9 of the abdomen (1 and 2) longer than the tube, hair-like, pointed; tube short, strongly tapering towards end; terminal hairs very long, almost twice as long as the tube.

An exact description is given by Hood & Williams (Journ. New York Ent. Soc., XXIII, 2 p. 126, pl. VIII, figs. 6 and 7);

I only received one single specimen from Egypt, discovered by Mr. A. Alfieri, on January 3, 1929, on bamboo, infested with *Asterolecanium bambusae*, from Alexandria.

Karnyothrips longisetis, (Bagnall).

1913, *Haplothrips longisetis*, Bagnall, Ann. Mag. Nat. Hist., (8), XII, p. 297.
1921, *Haplothrips longisetis*, Priesner, Treubia, II, p. 14.
1927, *Haplothrips longisetis*, Priesner, Thys. Eur., p. 566.
1928, *Haplothrips longisetis*, Priesner, Boll. Lab. zool. agr., XXI, p. 69, 71.

Female : Blackish brown, the femora as well (except extreme apex of fore femora), tibiae yellow or greyish yellow, shaded with brown in the middle, tarsi yellow; antennae dark, joint 3 yellow to greyish yellow, darker at the end, joint 4 sometimes somewhat paler in basal third; fore wings very slightly clouded.

Head length 173 (with processus 190 μ), width 142 μ, cheeks very slightly arched; eyes length laterally 52, dorsally 57 μ; hind ocelli situated on a line across first third of eyes; postocular bristles very close to eyes, their length about 56 μ, strongly knobbed; mouth-cone short; antennae length 310-330 μ; segments, ?(b.34,t.22),45(28),45(27),48(27),45(24),42(22), 45(19),28(10) μ; segment 3 symmetrical, with two very tiny sense cones, segment 4 with three sense cones; prothorax large, length 147 μ; width without coxae 330 μ, with them 300; bristles on fore angles 42 to 45, like all the others strongly knobbd, nearly funnel-shaped, those on hind angles 48-53 μ, pale, somewhat darkened towards base; fore legs incrassate, fore

tarsi with a stout, strongly curved tooth near the apex, on inner side, claw on outer side; mesothorax (width 277), tapering towards end; wings narrow, with 3 to 6 double fringe hairs; bristles on segment 9 with funnel-shaped tips, 93, b.2 hair-like, 195 μ; tube length 105, width across base 60, across apex 34 μ; terminals (b.2) about 240-260 μ. — Total body length (stretched):1.99-2.1 mm.

Larva

II. Stage : Pinkish, red pigment being spread almost over the whole body, except the head and the extremities; pigment not so well developed as in all the reddish coloured larvae of *Haplothrips*, but sometimes rather scarce, nearly like in *Haplothrips caespitis*, U z. Antennae dark grey, darkest towards apex, lightest towards base, segment 2 white in apical third. Greyish are: The head-plates (including a small central one), pronotum plates, complete but irregularly limited side plates of segment 8, segment 9 to 11, and the anal bristles; two square, rather pale basal plates on mesonotum visible; no plates at bases of bristles; legs greyish.

Head width about 80 μ; distance between bases of antennae 13 μ; longer dorsal bristles distinctly funnel-shaped; b.1 of Ist row on head about 28,b.1 of 2nd row 28,b.2 tiny, pointed, 7 μ; antennae length 208 μ; segments, 14(28),25-27(20),42(22),41(22),36(20),24(14),17(11)μ; sense cone on segment 4 almost straight, 11-13; prothorax, b.1, 11-13 μ, knobbed, b.2:14, knobbed to funnel-shaped, b.3 to 7 funnel-like, 3:34,4:22,5:28-29, 6:42-43, 7:21, the last one fairly visible, knobbed; mesonotum, b.1,2:20-22, funnel-like, b.3:8, pointed, bristles of second cross row, 17,22,34 (the last one seeming to belong to Ist row); abdomen, segment 1,b.1:22-25,b.2:28, segment 7,36-39,45,46-48, segment 8,22,42,47, segment 9,b.1:53-56, funnel-shaped, b.2:56, of the same shape, b.3:64-67, with obliquely truncated tip, almost forked; segment 9 length 55, width at base 83, et apex (across bristles) 67 μ; segment 10 length 53, width at base about 48, at apex 25 μ; anal bristles *very long*, 340-345 μ.

There is no African *Haplothrips* larva, which could be mistaken with the above described one.

Habitat : *K. longisetis* occurs in small numbers on branches and twigs of various shrubs and trees, in Egypt. I consider it as a predator of scale insects because I always found it on such trees which were heavily infested by coccids, and I always found it in small numbers. I never saw the male. Localities :

Adults :

Hehija (Sharkija), 2.12.29, on grape vine with *Coccus longulus* (bred from larva);

Hehija (Sharkija), 23.11.29, on *Ficus carica* with *Ceroplastes rusci;*
Kafr El Zayat, 12.11.29, on *Acacia nilotica* with *Coccus longulus;*
Alexandria, 10.7.29, on mandarine tree with *Ceroplastes rusci* and *Lepidosaphes pinnaeformis;*
Alexandria, 14.7.29, under the same circumstances;
Giza, 25.1.29, under bark of *Psidium guava;*
Giza, 6.2.29, on *Citrus* tree;
Giza, 27.11.20, on guava tree, leg. Hall.

Larvae :

Sinanija (Gharbija), 12.1929, on *Citrus* with *Ceroplastes floridensis;*
Shoubra, Cairo, 25.7.29, under vine bark;
Alexandria, 10.7.29, on mandarine trees.

Several times Mahmoud Eff. Hosny found the larvae *underneath* the scales of *Asterolecanium sambuci.*

Bagnall described the species from a specimen from Alexandria; I have seen a further one from Sao Paolo de Loanda (West Africa). *Haplothrips oneco*, Watson (don. Watson) I found identical with this species (see Priesner, l.c. 1928), and Hood considers *H. oneco* being the same as *Karnyothrips flavipes*, (Jones) which therefore very probably will be the proper name for this species (see Hood : Pan Pacific Entomologist, III, (pp. 175-176). As a predator of coccids it easily can get a world-wide distribution.

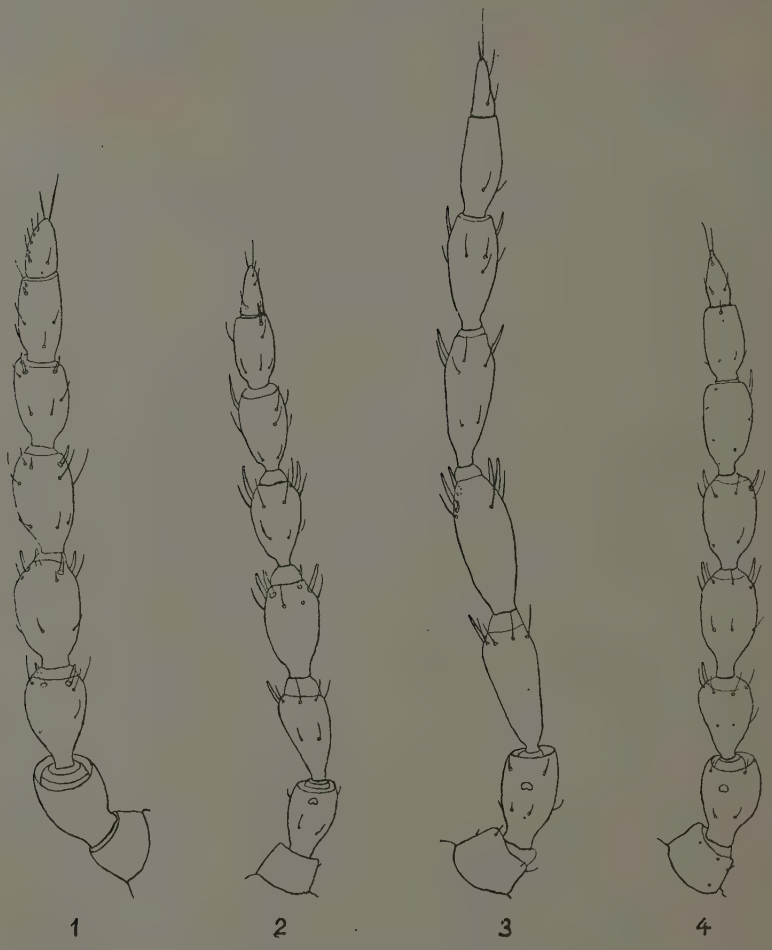


Fig. 1 — *Haplothrips talpa*, sp. nov.: antenna (ventrally).

Fig. 2 — *Haplothrips andresi*, sp. nov.: antenna (dorsally).

Fig. 3 — *Haplothrips ochradeni*, sp. nov.: antenna (dorsally).

Fig. 4 — *Haplothrips faureanus*, sp. nov.: antenna (dorsally).

Fig. 5 — *Haplothrips limoniastri*, sp. nov.: antenna (dorsally).

Fig. 6 — *Haplothrips clarisetis*, sp. nov.: antenna (ventrally).

Fig. 7 — *Haplothrips eragrostidis*, sp. nov.: antenna (dorsally).

Fig. 8 — *Haplothrips odontospermi*, sp. nov.: antenna (dorsally).

CORRIGENDA

(Bulletin 1930, fascicules 2 - 3)

1° — J. E. M. Mellor : A brief note on Beekeeping in Cyprus (July 1929).

page 65, paragraphe 4, ligne 2: lire *stacked* au lieu de *stocked*.

page 66, paragraphe 2, ligne 5 : lire *into the bees* au lieu de *into to the bees*.

page 66, paragraphe 7, ligne 1 : placer une *virgule* après *methods*.

page 66, paragraphe 7, ligne 2 : *virgule* au lieu de *deux points* après *capital*, et *point virgule* au lieu de *virgule* après *useless*

page 66, paragraphe 11, ligne 1 : lire *Villagers* au lieu de *Villages*.

page 67, paragraphe 2, ligne 2 : lire *it is poured* au lieu de *it poured*.

page 67, paragraphe 2, ligne 3 : lire *petrol tins* au lieu de *petrol tin*, et placer une *virgule* après (*saffiahs*).

page 67, paragraphe 4, ligne 2 : supprimer le mot *and*.

2° - J. E. M. Mellor : Beekeeping in Egypt, Part II : Notes on the improvement of the Honey Yield in Egypt.

page 69, paragraphe 1 de « (c) Destruction of Hornets », ligne 3 : lire *against the hornet* au lieu de *against it*.

page 71, paragraphe 2, ligne 8 : placer une *virgule* après *small*.

page 71, paragraphe 2, ligne 9 : ajouter *a* après *be*.

page 73 : lire *120 miles by car (one day)* au lieu de *20 miles by car (one day)* entre les disques « Dakhla Pure Cyprians » et « Kharga » du diagramme.

E & A

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE ENTOMOLOGIQUE

D'ÉGYPTE

FONDEE LE 1er AOUT 1907

Fatti non foste a viver come bruti.
Ma per seguir virtude e conoscenza.

DANTE

Placée sous le Haut Patronage du Gouvernement Egyptien
par Décret Royal en date du 15 Mai 1923

NOUVELLE SÉRIE

Année 1930 : Fascicule 1

LE CAIRE
Imprimerie P. Barbey

1930

PUBLICATIONS DE LA SOCIETE

(Bulletins et Mémoires)

BULLETINS :

Vol. I	1908	4 fascicules	.....	Prix P.T. 10	le fascicule
	1909	4 »	.....	Prix P.T. 10	»
Vol. II	1910	4 »	.....	Prix P.T. 10	»
	1911	4 »	....	Prix P.T. 10	»
Vol. III	1912	4 »	.....	Prix P.T. 10	»
	1913	4 »	.....	Prix P.T. 10	»
Vol. IV	1914-15	1 fascicule	.....	Prix P.T. 40	
	1916	4 fascicules	.....	Prix P.T. 10	»
Vol. V	1917	4 »	....	Prix P.T. 10	»
	1918	1 fascicule	.....	Prix P.T. 20	
	1918	2 fascicules	.....	Prix P.T. 10	»
Vol. VI	1919	1 fascicule	.....	Prix P.T. 40	
	1920	1 »	.....	Prix P.T. 40	
	1921	1 »	.....	Prix P.T. 40	
Vol. VII	1922	1 »	.....	Prix P.T. 40	
	1923	1 »	.....	Prix P.T. 60	
Vol. VIII	1924	1 »	.....	Prix P.T. 15	
	1924	1 »	.....	Prix P.T. 45	
Vol. IX	1925	2 fascicules	....	Prix P.T. 30	»
Vol. X	1926	1 fascicule	....	Prix P.T. 60	
Vol. XI	1927	2 fascicules	....	Prix P.T. 30	»
Vol. XII	1928	1 fascicule	.....	Prix P.T. 60	
Vol. XIII	1929	2 fascicules	.....	Prix P.T. 45	»
Vol. XIV	1930	1 fascicule	.....	Prix P.T. 30	

Les BULLETINS et les MEMOIRES sont en vente au Secrétariat de la SOCIETE, 14, Avenue de la Reine Nazli, au Caire.

PUBLICATIONS DE LA SOCIETÉ

(Bulletins et Mémoires)

MEMOIRES :

Volume I :

fasc. 1 — Révision des *Chrysidides* de l'Egypte, par Robert du Buysson, 1908, (4 planches). Prix P.T. 80

fasc. 2 — Révision des *Mutillides* de l'Egypte, par Ernest André, 1910, (3 planches). Prix P.T. 80

fasc. 3 — Révision des Orthoptères de l'Egypte, Ire partie : *Forficulides*, *Blattides*, *Mantides*, par le Dr. W. Innes Bey, 1912, (4 planches). Prix P.T. 80

fasc. 4 — Liste des Cécidies signalées en Egypte jusqu'à ce jour, par le Dr. Bronislaw Debski, 1918. Prix P.T. 40

Volume II :

fasc. 1 — A Monograph of Egyptian Diptera, Part I, Fam. *Syrphidae*, by H. C. Efflatoun, 1922, (6 planches). Prix P.T. 120

fasc. 2 — A Monograph of Egyptian Diptera, Part. II, Fam. *Trypaneidae*, by H. C. Efflatoun, 1924, (5planches). Prix P.T.120

Volume III :

fasc. 1—The Dragonflies of Egypt, by Adolf Andres, 1927, (5 planches). Prix P.T.100

fasc. 2—Révision des Orthoptères de l'Egypte, 2me partie : *Acridiens*, par le Dr. W. Innes Bey, 1929, (7 planches). Prix P.T.120

Volume IV :

fasc. 1 — A Monograph of Egyptian Diptera, Part III, Fam. *Tabanidae*, by H. C. Efflatoun Bey, 1930, (2 planches). Prix P.T.100

Les BULLETINS et les MEMOIRES sont en vente au Secrétariat de la SOCIETE, 14, Avenue de la Reine Nazli, au Caire.

SOMMAIRE

Pages

Décrets ..... V-VI

Membres du Conseil, Comité Scientifique, Censeurs VII

Membres Bienfaiteurs VIII

Liste des Membres de la Société ..... IX-XXII

Séance du 29 Janvier 1930 :

Maurice Pic : Deux nouveaux Coléoptères d'Egypte et Sinaï 1

Adolf Andres : Two rare Tenebrionidae (Col.) new for Egypt (with two designs in the text) 3

H. Priesner : Contribution towards a knowledge of the Thysanoptera of Egypt, III (with figures 1-7) 6

Séance du 21 Février 1930 :

Ernest de Bergevin : Note sur trois espèces d'Hémiptères recueillis en Egypte et Description d'une nouvelle espèce d'*Urentius* (Hémiptère Tingitidae) et d'une nouvelle variété d'*Ommatissus binotatus* Fieb. (Homoptère Cixiidae) (avec une figure dans le texte) 17

Pierre Lesne : Le Dermeste des cadavres (*Dermestes Frischi* Kug.) dans les tombes de l'Egypte ancienne 21

Dr. Erwin Lindner : Ueber einige aegyptische Stratiomyiden (Dipt.) (mit 3 Textfiguren) 25

Assemblée Générale Annuelle du 11 Mars 1930 30

Séance du 25 Mars 1930 :

J. E. M. Mellor : An Ant-proof Shelf for use in either Laboratory, Kitchen, or Larder, in Countries where Ants are a nuisance (with one drawing) 36

G. L. R. Hancock : Some records of Uganda Mosquitoes and the Oecological Associations of their larvae (with Plates I-V) 38

Dr. Jos. Carmin : The Fauna of Palestinian Plants : 1. *Asphodelus microcarpus* Viv., Addenda (with 5 Figures) 57

Pour la correspondance scientifique, réclamations et changement d'adresse, s'adresser à M. le SECRETAIRE GENERAL de la SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE, Boîte Postale N° 430. — Le Caire.

IMP. INST. EN
LIBRARY
10 DEC 1930
af. 30

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE ENTOMOLOGIQUE

D'ÉGYPTE

FONDEE LE 1er AOUT 1907

Fatti non foste a viver come bruti,
Ma per seguir virtude e conoscenza.

DANTE

Placée sous le Haut Patronage du Gouvernement Egyptien
par Décret Royal en date du 15 Mai 1923

NOUVELLE SÉRIE

Année 1930 : Fascicules 2-3

LE CAIRE
Imprimerie P. Barbey
—
1930

PUBLICATIONS DE LA SOCIETE

(Bulletins et Mémoires)

BULLETINS :

Vol. I	1908	4 fascicules	..... Prix P.T. 10	le fascicule
	1909	4 »	..... Prix P.T. 10	»
Vol. II	1910	4 »	..... Prix P.T. 10	»
	1911	4 »	.... Prix P.T. 10	»
Vol. III	1912	4 »	..... Prix P.T. 10	»
	1913	4 »	..... Prix P.T. 10	»
Vol. IV	1914-15	1 fascicule	..... Prix P.T. 40	
	1916	4 fascicules	..... Prix P.T. 10	»
Vol. V	1917	4 »	.... Prix P.T. 10	»
	1918	1 fascicule	..... Prix P.T. 20	
	1918	2 fascicules	..... Prix P.T. 10	»
Vol. VI	1919	1 fascicule	..... Prix P.T. 40	
	1920	1 »	..... Prix P.T. 40	
	1921	1 »	..... Prix P.T. 40	
Vol. VII	1922	1 »	..... Prix P.T. 40	
	1923	1 »	..... Prix P.T. 60	
Vol. VIII	1924	1 »	..... Prix P.T. 15	
	1924	1 »	..... Prix P.T. 45	
Vol. IX	1925	2 fascicules	.... Prix P.T. 30	»
Vol. X	1926	1 fascicule	.... Prix P.T. 60	
Vol. XI	1927	2 fascicules	.... Prix P.T. 30	»
Vol. XII	1928	1 fascicule	..... Prix P.T. 60	
Vol. XIII	1929	2 fascicules	..... Prix P.T. 45	»
Vol. XIV	1930	1 fascicule	..... Prix P.T. 30	
	1930	1 »	..... Prix P.T. 60	

Les BULLETINS et les MEMOIRES sont en vente au Secrétariat de la SOCIETE, 14, Avenue de la Reine Nazli, au Caire.

PUBLICATIONS DE LA SOCIETE

(Bulletins et Mémoires)

MEMOIRES :

Volume I :

fasc. 1 — Révision des *Chrysidides* de l'Egypte, par Robert du Buysson, 1908, (4 planches). Prix P.T. 80

fasc. 2 — Révision des *Mutillides* de l'Egypte, par Ernest André, 1910, (3 planches). Prix P.T. 80

fasc. 3 — Révision des Orthoptères de l'Egypte, Ire partie : *Forficulides*, *Blattides*, *Mantides*, par le Dr. W. Innes Bey, 1912, (4 planches). Prix P.T. 80

fasc. 4 — Liste des Cécidies signalées en Egypte jusqu'à ce jour, par le Dr. Bronislaw Debski, 1918. Prix P.T. 40

Volume II :

fasc. 1 — A Monograph of Egyptian Diptera, Part I, Fam. *Syrphidae*, by H. C. Efflatoun, 1922, (6 planches). Prix P.T. 120

fasc. 2 — A Monograph of Egyptian Diptera, Part. II, Fam. *Trypaneidae*, by H. C. Efflatoun, 1924, (5 planches). Prix P.T. 120

Volume III :

fasc. 1—The Dragonflies of Egypt, by Adolf Andres, 1927, (5 planches). Prix P.T. 100

fasc. 2—Révision des Orthoptères de l'Egypte, 2me partie : *Acridiens*, par le Dr. W. Innes Bey, 1929, (7 planches). Prix P.T. 120

Volume IV :

fasc. 1 — A Monograph of Egyptian Diptera, Part III, Fam. *Tabanidae*, by H. C. Efflatoun Bey, 1930, (2 planches). Prix P.T. 100

Les BULLETINS et les MEMOIRES sont en vente au Secrétariat de la SOCIETE, 14, Avenue de la Reine Nazli, au Caire.

SOMMAIRE

Pages

Séance du 24 Avril 1930 :

M. Pic : Sur quelques Coléoptères recueillis en Egypte 61

J. E. M. Mellor : A brief note on Beekeeping in Cyprus (July 1929) (with Plates VI-X : figs 1-5) 65

Séance du 27 Mai 1930 :

J. E. M. Mellor : Beekeeping in Egypt, Part II : Notes on the Improvement of the Honey Yield in Egypt..... 68

Dr. F. Santschi : Quelques Fourmis de Cuba et du Brésil 75

Séance du 10 Juin 1930 :

E. Bugnion : Les Pièces buccales, le Sac infrabuccal et le Pharynx des Fourmis (avec 68 Figures) 85

Pour la correspondance scientifique, réclamations et changement d'adresse, s'adresser à M le SECRETAIRE GENERAL de la SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE, Boîte Postale N° 430. — Le Caire.

SEP 1931

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE ENTOMOLOGIQUE

D'ÉGYPTE

FONDEE LE 1er AOUT 1907

Fatti non foste a viver come bruti,
Ma per seguir virtude e conoscenza.

DANTE

Placée sous le Haut Patronage du Gouvernement Egyptien
par Décret Royal en date du 15 Mai 1923

NOUVELLE SÉRIE

Année 1930 : Fascicule 4

LE CAIRE
Imprimerie P. Barbey
—
1931

PUBLICATIONS DE LA SOCIETE

(Bulletins et Mémoires)

BULLETINS :

Vol. I	1908	4 fascicules	Prix P.T. 10	le fascicule
	1909	4 »	Prix P.T. 10	»
Vol. II	1910	4 »	Prix P.T. 10	»
	1911	4 »	Prix P.T. 10	»
Vol. III	1912	4 »	Prix P.T. 10	»
	1913	4 »	Prix P.T. 10	»
Vol. IV	1914-15	1 fascicule	Prix P.T. 40	
	1916	4 fascicules	Prix P.T. 10	»
Vol. V	1917	4 »	Prix P.T. 10	»
	1918	1 fascicule	Prix P.T. 20	
	1918	2 fascicules	Prix P.T. 10	»
Vol. VI	1919	1 fascicule	Prix P.T. 40	
	1920	1 »	Prix P.T. 40	
	1921	1 »	Prix P.T. 40	
Vol. VII	1922	1 »	Prix P.T. 40	
	1923	1 »	Prix P.T. 60	
Vol. VIII	1924	1 »	Prix P.T. 15	
	1924	1 »	Prix P.T. 45	
Vol. IX	1925	2 fascicules	Prix P.T. 30	»
Vol. X	1926	1 fascicule	Prix P.T. 60	
Vol. XI	1927	2 fascicules	Prix P.T. 30	»
Vol. XII	1928	1 fascicule	Prix P.T. 60	
Vol. XIII	1929	2 fascicules	Prix P.T. 45	»
Vol. XIV	1930	1 fascicule	Prix P.T. 30	
	1930	1 »	Prix P.T. 60	
	1930	1 »	Prix P.T. 30	»

Les BULLETINS et les MEMOIRES sont en vente au Secrétariat de la SOCIETE, 14, Avenue de la Reine Nazli, au Caire.

PUBLICATIONS DE LA SOCIETE

(Bulletins et Mémoires)

MEMOIRES :

Volume I :

fasc. 1 — Révision des *Chrysidides* de l'Egypte, par Robert du Buysson, 1908, (4 planches). Prix P.T. 80

fasc. 2 — Révision des *Mutillides* de l'Egypte, par Ernest André, 1910, (3 planches). Prix P.T. 80

fasc. 3 — Révision des Orthoptères de l'Egypte, Ire partie : *Forficulides*, *Blattides*, *Mantides*, par le Dr. W. Innes Bey, 1912, (4 planches). Prix P.T. 80

fasc. 4 — Liste des Cécidies signalées en Egypte jusqu'à ce jour, par le Dr. Bronisław Debski, 1918. Prix P.T. 40

Volume II :

fasc. 1 — A Monograph of Egyptian Diptera, Part I, Fam. *Syrphidae*, by H. C. Efflatoun, 1922, (6 planches). Prix P.T. 120

fasc. 2 — A Monograph of Egyptian Diptera, Part. II, Fam. *Trypaneidae*, by H. C. Efflatoun, 1924, (5 planches). Prix P.T. 120

Volume III :

fasc. 1 — The Dragonflies of Egypt, by Adolf Andres, 1927, (5 planches). Prix P.T. 100

fasc. 2 — Révision des Orthoptères de l'Egypte, 2me partie : *Acridiens*, par le Dr. W. Innes Bey, 1929, (7 planches). Prix P.T. 120

Volume IV :

fasc. 1 — A Monograph of Egyptian Diptera, Part III, Fam. *Tabanidae*, by H. C. Efflatoun Bey, 1930, (2 planches). Prix P.T. 100

Les BULLETINS et les MEMOIRES sont en vente au Secrétariat de la SOCIETE, 14, Avenue de la Reine Nazli, au Caire.

SOMMAIRE

Séance du 25 Octobre 1930 :

Pages

ADOLF ANDRES : A new form of *Chrysophanus phlaeas* L., from Egypt (Lepid.-Rhopal.) (with one coloured Plate) 212

L. MASI : Sur quelques Brachymeriinae de l'Egypte (Hymen.-Chalc.) 214

Séance du 18 Novembre 1930 :

RICARDO GARCIA MERCET : Le genre *Encarsia* et description d'*Encarsia indifferentis* nov. sp. d'Egypte (Hymen.-Chalc.: Aphelinidae) (avec deux figures) 220

RICARDO GARCIA MERCET : Les genres *Prochiloneurus* et *Achrysopophagus* (Hymen.-Chalcididae) (avec deux figures) 224

Séance du 26 Décembre 1930 :

ADOLF ANDRES : Note sur *Julodis fimbriata* Klug (Coleop.-Buprestidae) 229

H. PRIESNER : A Review of the African *Haplothrips*-Species (Thysanoptera) (with one Text-Figure and Plates XII-XIII) 230

Corrigenda.

Tables

Pour la correspondance scientifique, réclamations et changement d'adresse, s'adresser à M. le SECRETAIRE GENERAL de la SOCIETE ROYALE ENTOMOLOGIQUE D'EGYPTE, Boîte Postale N° 430. — Le Caire.